你想真正掌握經濟學嗎?

基礎數理經濟學教科書

作者: 林登·拉魯旭

chinese.larouchepub.com

全球策略信息

Executive Intelligence Review

目錄

前言	. 3
序言	. 4
第二版前言	. 7
第一章:來布尼茲的經濟學思想	9
第二章 : <u>相對潛在人口密度</u>	.18
第三章: 政治經濟學中的熱力學原理	. 24
第四章 : 經濟價值的定義	35
第五章 : <u>技術是如何產生的</u>	45
第六章 : <u>功與能</u>	54
第七章 : <u>淡談貨幣理論</u>	57
第八章 : <u>工資和人口</u>	66
第九章 : <u>經濟基礎設施</u>	73
第十章 : <u>簡論通貨膨脹</u>	80
作者簡介	. 82

前言

本書有兩個互不相同但卻互有聯繫的作用。一方面,這是一本當之無愧的大學教科書,它從現 代數理經濟學的角度闡述了國民經濟政策的制定問題,揭露了計量經濟學、運籌論和系統分析論爲 什麼婁婁失敗的根本原因。另一方面,由於本書探討的是像美國這樣的民族國家政府的政策制定問 題,它也可以作爲政府官員和政府的主要顧問們在這些問題上的行動手冊。

由於作者目前正在角逐一九八四年美國民主黨總統候選人提名,如果他被選爲總統,或者他在這一政策領域對總統有極大影響,本書的內容將是表明美國政策走向的絕好風向標。正是由於這一意義以及這一意義所帶來的明顯結果,我們曾有選擇地向一些適宜的讀者散髮過最初的複印稿。

一九八四年二月

序言

林登•拉魯旭

作者是一家國際專業週刊<<主管策略評論>>的首席執行官。該雜誌對美國經濟的季度預測是經濟學 史上最爲準確的預測。

對經濟學的最早論述見于猶太人的基督教著作<<創世紀>>。在<<創世紀>>中,人被告知說他 只能通過每天的勞動而生存下來。他還接受神的指示要富有成果,增加人口,遍布地球,戰勝自然 界的所有產物和物體。最佳的忠告是:不按這些指示做事的社會都不會持久。

經濟科學是一門近代的科學。按照嚴格的現代科學意義來說,第一個經濟科學家是歌特弗萊德·來布尼茲,他也是第一個提出微分數學的人(1)。他對現代科學涉獵之廣,就是當今的大多數大學生也無法全部列舉他所涉獵的所有學科(2)。開創經濟科學的想法並不是始于來布尼茲,達芬奇的機器設計理論和其它一些例子表明,在十五世紀末期就已經有很多人在探索經濟科學。到十七世紀初,這方面的研究通常稱爲財政學。實際上到十九世紀初,德國的一些大學仍在財政學課程中教授來布尼茲的經濟科學原理;在它們的教學大綱中,來布尼茲的經濟學列在實物經濟學項下。

來布尼茲對經濟科學的發展始于他一六七一年發表的一篇論述生產性勞動力的必要成本和工資的論文,題目是"社會與經濟"。他後來又集中研究了熱動力機器的原理,並在此基礎上提出"功"與"能"的概念,物理科學正是在他之後引入了這兩個名詞。他也是在對熱動力機器的研究中,爲"技術"一詞下了定義。

十八世紀期間,來布尼茲的經濟科學思想風靡歐洲許多地方,並影響到美國本杰明·富蘭克林 週圍的人。來布尼茲在就任沙皇彼得一世的顧問期間,制定了一套開發俄國礦山發展俄國工業的綜 合計劃;在這一政策遭到扭轉的十八世紀末之前,俄國的工業產出一直高于英國。直到十九世紀初 ,德國的大多數有名科學家都是經過以來布尼茲思想爲基礎的技術學校和大學的培養。在法國,來 布尼茲的科學爲遵從奧拉托利會教學秩序的人士所接受,並且成爲一七九四年在富蘭克林的前合作 者拉扎爾·卡諾特(Lazare Carnot)領導下建立的法國巴黎工科學校的基礎。

從一七九一年到大約一八三〇年這段時期中,來布尼茲的經濟學思想在世界上被稱爲"美國政治經濟體系",這是因爲美國財政部長亞力山大・漢密爾頓在一七九一年向國會提交的題爲"製造業報告"中創造了這一名稱。一八一二年戰爭結束之後,卡諾特和拉斐葉(Marquis de Lafayette)手下的人與美國領導人密切合作,其渠道是拉斐葉的法國共濟會在美國軍方的組織"辛辛那提協會"。在富蘭克林和漢密爾頓的親密合作者、費城的出版商馬修・凱雷(Mathew Carey)領導下,漢密爾頓的經濟政策重新佔有上風,把美國的經濟從當時那種嚴重衰退中拯救出來。拉斐葉向凱雷介紹了一位德國經濟學家弗裡德裡奇・李斯特(Friedrich List);李斯特後來組建了德國海關聯盟,從而保障了十九世紀德國的工業發展。十九世紀中葉美國的權威經濟學家是馬修・凱雷的兒子亨利・凱雷

(Henry Carey)。亨利·克雷(Henry Clay)及其輝格黨主張採用以漢密爾頓-凱雷-李斯特的美國體系爲基礎的經濟政策,來自克雷-凱雷輝格黨的美國總統林肯也是這一主張。大約在一八六八年,美國體系開始作爲一種政策取向引入日本。這部份是由於與亨利·凱雷關係密切的經濟學家佩

興·史密斯(E. Peshine Smith),史密斯在十九世紀七十年代的大部份時間中是日本明治維新的經濟顧問,正是明治維新爲日本成爲現代工業大國奠定了基礎。

大約在與來布尼茲開創經濟科學的同一時期,耶穌會士及其受訓人員開始提出一套與之相對的學說。受過耶穌會培訓的倫敦皇家學會頭目和十八世紀末英國銀行業頭目威廉·佩蒂(William Petty)就是這方面的英國帶頭羊。亨利七世之後的早期英國經濟思想屬於財政學範疇,與十七世紀末法國讓-巴普蒂斯特·科爾伯特(Jean Baptiste Colbert)的經濟政策屬同一取向。在法國,耶穌會士根據他們對中國經濟的研究直接炮製了後來稱爲"重農主義"的理論;奎斯納(Quesnay)博士就是這方面的開山鼻祖。英國、法國和世界其它地方的耶穌會政治經濟學都集中力量攻擊科爾伯特的思想。

正式的英國政治經濟學始于亞當斯密的<<國富論>>。亞當斯密在這方面的工作從他追隨大衛・休謨(David Hume)就開始了。在十八世紀五十年代,亞當斯密就在格拉斯勾大學講授休謨的哲學,在此期間,他于一七五九年寫下了<<道德情感論>>一書。一七六三年,亞當斯密得到威廉·佩蒂的直接傳人謝爾伯恩(Shelburne)爵士的青徠,在一次著名的同車旅行中(3),謝爾伯恩指示亞當斯密制定一個計劃,目的是同時破壞法國和英屬北美殖民地的經濟。該計劃的主要內容後來都寫進了<<國富論>。亞當斯密在法國和瑞士的游學,主要是得到了奎斯納博士及其盟友的支持。

在亞當斯密之後,最著名的英國政治經濟學家是邊沁(Jeremy Bentham)。邊沁也是謝爾伯恩爵士的徒弟,他一七八九年的<<道德與立法原則>>和一七八七年的<<利益至上之辯>>這兩本書,是邊沁對政治經濟學的最直接論述。在邊沁時代,英國的政治經濟學研究和教學的主要基地是設在黑利伯立的英國東印度公司培訓中心,邊沁本人與這一中心關係密切。該中心還培養出托馬斯·馬爾薩斯、笛卡爾、詹姆斯·米爾(James Mill)和約翰·斯圖華特·米爾(John Stuart Mill)。謝爾伯恩爵士是當時英國東印度公司利益的主要政治代表,他與喬治三世達成協議,同意讓東印度公司在該公司自己的巴林銀行幫助下接管英格蘭政府;其結果就是以威廉·皮特

(William Pitt) 首相爲代表的政府長期成爲謝爾伯恩的傀儡(4)。

在一八一五年維也納會議之後,或者說緊接會議之後的一段時期中,世界上直接對抗的兩大政治經濟體系是美國體系和英國東印度公司體系。在美國,一直到十九世紀六十年代,美國體系始終是輝格黨、民主黨中的輝格派和共和黨的政策,而新英格蘭廢奴主義者、紐約金融權勢集團、邦聯運動的領袖、杰克遜總統、范比爾侖總統、坡爾克總統、皮爾斯總統、布坎南總統、以及十九世紀五十年代和六十年代期間民主黨的總統製造人、紐約的奧古斯特・貝爾蒙特(August Belmont)則是採取英國體系。隨着十九世紀七十年代中期到後期美國"硬幣恢復法"的實施,美國政府遭致破產,從而引起一場深刻而持久的經濟衰退,社會動蕩不安,金融恐慌不斷,直到一九〇七年產生大恐慌,導致聯邦儲備委員會的建立。聯邦儲備委員會的建立和伍德羅・威爾遜總統的當選,美國被完全納入英國體系。與之同時,美國"硬幣恢復法"破壞了美國的貨幣體系,使世界上的金融經濟實力的平衡向英國傾斜,最終讓英國的金本位制控制了世界貿易。倫敦與荷蘭、瑞士和威尼斯堅諾阿銀行勢力一道,建立了英國政治經濟體系在世界的實際統治地位。

由於這些歷史原因,當今世界上大學裡教授的經濟學要麼是英國的政治經濟體系,要麼是從這一體系中衍生出的某種變種。這也包括馬克思的政治經濟學。雖然卡爾·馬克思是鳩色普·馬茲尼 (Giuseppe Mazzini) "青年歐洲"的產物,他的思想完全來自于重農主義和英國東印度公司的理論。馬克思曾經極力抨擊弗裡德裡奇·李斯特和亨利·凱雷,爲東印度公司的理論百般辯護(5)。如果把英國體系與美國體系加以比較,馬克思的政治經濟學可以說是英國政治經濟體系的一個分支。今天,雖然許多大學都在其經濟學教學大綱中納入了馬克思的經濟學,但在這些教學大綱中卻見不到來布尼茲、查普臺爾(Chaptal)、費利爾(Ferrier)、都品(Dupin)等人的早期財政學著述,也見不到漢密爾頓、凱雷父子和李斯特的經濟學思想。這些英國體系的反對者在某種程度上被完全屏蔽起來,以至許多專業經濟學家根本就不知道這些十六、十七、十八和十九世紀的經濟學家的名字,根本就不了解來布尼茲的經濟科學思想。

英國的政治經濟體系已經在許多公開出版物中遭到批駮,遭到凱雷父子、李斯特、佩興·史密斯和本書作者(6)的批駮,所以,我們在這裡不再重複。我們的目的是從正面介紹經濟科學的基本知識,這一任務允許我們棄而不談英國體系及其變種。做出上面的評論,是爲了引出我們在下面將要探討的問題。

序言註釋

- 1. 來布尼茲的微分數學書稿在一六七六年就送交一家巴黎的印刷商,這比牛頓的微分數學的出現幾乎早了十二年。而且,正如來布尼茲在他<<數學起源>>一書和來布尼茲-克拉克通信中所說,牛頓的流數理論實際上並不是一種微分數學。開普勒對微分數學的發展制定了一些具體原則。運用來布尼茲方法來解決這一具體問題的工作,主要是由布雷斯·帕斯卡爾(Blaise Pascal)完成的;他提出了微分數論,從幾何原理中推導出微分數列。帕斯卡爾對微分數列的研究與來布尼茲本人早先對這一數列的研究交叉,正是他們兩人的努力,直接導致了微分數學的形成。由於牛頓的理論滿足不了這些要求,人們拋棄了牛頓方法而使用來布尼茲方法。
- 2. 來布尼茲手稿檔案中大約還有十萬頁至今沒有被人研究過,這裡麵包含有來布尼茲對各個科學學 科程度不同的涉獵。
- 3. 亞當斯密家史上記載有這次同車旅行。
- **4.** 謝爾伯恩本人不能佔取這一職位,因爲他與耶穌會士的關係爲英國新教徒所熟知。
- 5. 雖然馬克思大量抄襲了李斯特和亨利·凱雷的著作,但他和恩格斯都把這些抄襲說成是他們自己的發現。"勞動能力"這一概念最初是由來布尼茲提出的,漢密爾頓在他一七九一年的"製造業報告"把這一概念定義爲"勞動生產能力的提高"。在這份報告中,漢密爾頓還駁斥了圖爾戈特(Turgot)在<<反射論>>一書中提出的重農主義和其它理論。亞當斯密<<國富論>>的很多觀點就是抄自<<反射論>>。李斯特著作的中心思想是這一勞動能力的概念,而馬克思正是攻擊這一點。亨利·凱雷在他一八三七年版的<<政治經濟原理>>一書中詳細闡述了勞動社會分工問題,馬克思後來在讀到這方面著作時對之加以攻擊。但是,馬克思把他的剽竊改頭換面而成他自己的英國體系,而這實際上是亞當斯密、笛卡爾和奎斯納思想的大雜燴。
- 6. 馬修・凱雷, "費城協會演講",一八一九年;弗裡德裡奇・李斯特, <<國家政治經濟體系>>,一八四四年;亨利・凱雷, <<政治經濟原理>>,一八四〇年;佩興・史密斯, <<政治經濟學手稿>>,一八五三年。還可參見林登・拉魯旭和戴維・戈德曼(David Goldman), <<米爾頓・弗裡德曼的骯髒史>>,紐約,一九八〇年。

第二版前言

當經濟學家林登·拉魯旭關於經濟學的教科書在十一年前第一次出版的時候,其目的是正面介紹經濟科學的基本知識,這與專業經濟學家所說的"沉悶的科學"形成鮮明的對照。當時,美國政府剛剛開始發表關於美國經濟的官方數據,虛報浮誇現象極爲嚴重,季度與季度之間差別極大。在這些政府機構公佈的金融增值估計的基礎上,不再可能進行任何有意義的經濟統計分析和經濟預測。因此,即便在當時,也必須在所有經濟分析中首先是集中直接地分析經濟過程中非金融形式的純實物產出,把金融支出只是作爲實物經濟的一種附屬品。該書介紹了對實物經濟過程進行分析的方法。

在一九八四年美國總統競選中間,拉魯旭出現在十多個半小時的電視競選廣告之中,該書的英 文版第一次以全書的形式在美國發行。在這一年中,該書的西班牙文版也得以出版,當時這主要是 爲了滿足在一九八二年拉美債務危機期間拉魯旭影響驟增而出現的對該書的需求。

在八十年代的後半階段,尤其是在金融寡頭集團對拉魯旭及其運動大打法律仗時期,該書脫銷了。拉魯旭本人作爲布什政府的政治囚犯在聯邦監獄中服刑五年,在此期間,他把注意力轉向基本科學方法的著述上,這些方法在某些方面含有本書中的一些論述。尤其是由席勒學會一九九一年發表的<<基督教經濟科學>>一書,以及在<<菲德利奧>>雜誌上發表的其它監獄中的著述和一系列關於哲學的思想方法,爲了解經濟科學奠定了必不可少的基礎。

但在一九九〇年,一個事件的出現使人們開始重新重視本書。在柏林牆倒塌之時,拉魯旭在監獄中提出了一個名爲"生產性三角區"的宏偉規劃,這一規劃設想把巴黎、柏林和維也納之間的三角區發展成爲先是東歐爾後是世界的經濟發展火車頭。這一規劃將集中發展鐵路走廊和其它基礎設施,爲政府內外的許多人提供了一幅清楚而吸引人的圖畫,與國際貨幣基金組織和像英國撒切爾和前總統布什之類的自由市場吹鼓手所實施的大規模破壞計劃恰成鮮明的對照。

這一規劃的傳播引起了人們對其設計師、經濟學家拉魯旭的理論背景的興趣。這也使拉魯旭的經濟學著作得到再版,首先就是一九九三年一月俄文版的出版。爾後,<<你想真正掌握經濟學嗎?>>這本書被翻譯成波蘭文、烏克蘭文和亞美尼亞文出版。

與一九八四年時的美國不一樣,拉魯旭這本著作的這些東歐文本主要是在這些東歐國家的知識階層和政府官員中流傳,並且成了政治辯論的主要議題。拉魯旭對國際貨幣基金組織和自由貿易的批駮得到前蘇聯新聞媒體和學術雜誌的廣泛報導,其程度遠遠超過美國和西方國家。一九九三年秋天,拉魯旭本人由於他在經濟學方面的獨特建樹而成爲全俄生態科學院通訊院士。一九九四年春天,他被選爲該科學院的正式院士。

一九九四年四月,拉魯旭及夫人應邀訪問莫斯科,與政府官員和科學家們進行了一系列討論。 自那以後,拉魯旭關於從廢墟中拯救俄國經濟的思想越來越引人注目,以至於安排他在今年二月底 就他的經濟思想向國家杜馬的經濟委員會作證。

拉魯旭及其助手在<<主管策略評論>>雜誌和其它地方預測到世界金融體系將不可避免地遭到崩潰。尤其是七十年代後期以來,他的預測結果提高了這一經濟學家在世界其它地方的知名度。在最近的比索貶值和拉美金融危機中,拉魯旭的經濟分析經常出現在該大陸媒體的金融版面之上。即便是在美國,非法的政治迫害高懸拉魯旭頭上,這位經濟學家從一九九三年初以來就衍生金融商品投機的危險所提出的警告還是博得了人們微弱的承認,認為"拉魯旭是正確的。"

所有這些情況使我們這些在<<主管策略評論>>工作的人認識到:由於瀕臨破產的布雷頓森林體系,美國經濟和世界經濟在今後數年數月內必然崩潰;拉魯旭一九八四年的這部知識性著作現在應該予以再版,以滿足那些認真考慮挽救美國經濟和世界經濟的人的需要。

經濟的真正復甦,要求我們只能根據實物經濟原理出發,讓金融貨幣體系完全納入實物經濟的 範疇。不幸的是,這本書是當今世界上介紹實物經濟基本原理的唯一材料。

主管策略評論 (Executive Intelligence Review) 編輯部 一九九五年三月九日

第一章

來布尼茲的經濟學思想

熱力驅動機械的主要特徵,是隨着作用在這些機械上的動力的增加,操作人員完成工作的能力也將提高。歌德弗萊德·來布尼茲(1646-1716)通過對這一互動關係的研究,揭示了物理科學中"動力"、"作功"與"技術"的概念。

實物經濟學的實質,就是研究這一互動關係;這不僅涉及熱力機械這一具體例子,而且還涉及物質生產過程中的所有其它方面。實物經濟學是整個物理科學中的一個組成部份;按實物經濟學的原則來研究政治經濟學,就是真正的經濟科學。

來布尼茲經濟學思想的發展背景,是他當時認爲,隨着以煤爲動力的蒸汽機的廣泛應用,採礦業、製造業和內河運輸業將發生劃時代的變革。來布尼茲的合作者鄧尼斯·帕品(Denis

Papin,1647-1714)成功地研製出第一臺用作汽船動力的蒸汽機(1)。來布尼茲解釋說,如果製造業的發展依賴于燒煤蒸汽機,那麼就需要徹底改進煤和礦石的開採方法。進行這樣的改進本身,也需要蒸汽機,如坑道抽水;這將是在製造業中運用燒煤蒸汽機的前題條件。這是來布尼茲向俄國的彼得一世建議的經濟發展計劃的精髓,也是俄國在十八世紀期間採礦業和製造業規模的發展超過英國的原因。在來布尼茲影響下採礦業發生的根本變革,從德國等奉行財政學的中心蔓延到北美和南美,後來又傳到了日本(2)。

雖然來布尼茲的第一部政治經濟學著作<<社會與經濟>>寫于一六七一年,他對熱力機械原理的研究始于一六七二至一六七六年他在巴黎工作的時期。在這一時期,他就職于馬扎林(Mazarin)的助手和學術繼承人、法國政治家讓・巴普體斯特・科爾伯特(Jean Baptiste Colbert,1619-1683)創建的一家科學研究所。在這一期間來布尼茲的一個最重要的協作者是克里斯希恩・惠恩斯(Christian Huyghens)(一六二九至一六九五年),他也是科爾伯特的信徒,他所提出的研製動力機械的方法是我們今天研製汽油和柴油內燃機的原則。

以蒸汽爲動力的現代機械的發展,可以回朔到十五世紀末期達芬奇(1452-1519)的研究工作。對用煤作工業燃料的研究在十六世紀後期得到長足的進展,其推動力是偉大科學家威廉·吉爾伯特(William Gilbert,1544-1603)週圍的一些英國學術界人士(3)。對來布尼茲經濟學思想的發展來說,具有更大作用的是達芬奇對機器設計原則的詳細闡述,惠恩斯、來布尼茲以及後來由拉扎爾·卡諾特(Lazare Carnot,1753-1823)和蓋斯帕爾德·蒙吉(Gaspard Monge,1746-1818)領導的綜合工科學校的研究工作也是以這些原則爲基礎的。我們在本書中將發現,來布尼茲的<<最少行動原則>>是他對"技術"一詞所下的中心定義,這一定義就是來源于達芬奇機器設計的幾何原理。

"最少行動原則"對經濟科學來說非常關鍵,在這裡,我們必須簡單地介紹一下有關幾何原則 的發展。

就已知的人類歷史來說,十五世紀到十九世紀中葉歐洲在物理科學方面的發展進程比人類歷史上任何一個階段快幾十倍,也比人類在同期取得的其它方面的發展要快幾十倍。如果說這一進展要大大歸功于哪一個科學家的話,那麼現代數理物理學的整個進展都是在庫沙的尼古拉斯主教(1401-1463)的影響下實現的。如果沒有他<<論博學的愚昧>>這樣有影響的著作,人類在現代數理物理學方面的進展是完全不可能的。庫沙提出了太陽系假說,在其基礎上稍加修改的一個假說後來爲現代數理物理學創始人開普勒(1571-1630)所應用並證明(4)。對來布尼茲率先提出的"最少行動原則"來說,庫沙有着最直接的影響。庫沙對阿基米德(公元前287-212)以圓求方的方法進行了徹底

的改革,從而帶來幾何學的革命。他宣佈發現了一個優于阿基米德的方法,這一方法在當時被庫沙稱作"最少一最多原則",在今天這叫做"等週長拓扑定理"。這一髮現是來布尼茲"最少行動原則"的基礎,也是衡量技術發展程度的基準。這一方法後來經過高斯(一七七七至一八五五年)、勒居恩・底裡奇勒(Lejeune Dirichlet,1805-1859)和伯納德・黎曼(Bernhard Riemann,1826-1866)的發展,成爲本書的主題——拉魯旭—黎曼經濟分析方法的基礎。

在埃及出版今天所說的歐幾裡得十三書<<元素>>之前,古希臘幾何就是今天所說的"綜合幾何學"。這種幾何學與歐幾裡得幾何不同,它沒有各種公理、推論和正規的求證方法。綜合幾何學中唯一的自證實存在是圓的運動,直線和點就是根據圓的折疊確定的。在綜合幾何學中,只有圓的運動、直線和點,除此之外的各種幾何圖形都是使用這三種要素造出來的。庫沙重新發現圓的運動是可見世界中的自證實存在,即等週長定理,從而給歐洲幾何學界帶來劃時代的革命,對庫沙的追隨者盧卡·帕西奧利(Luca Pacioli,1450-1520)以及帕西奧利的合作者達芬奇產生了極大的影響。庫沙、帕西奧利、達芬奇及其追隨者阿爾布雷奇·杜雷(Albrecht Durer,1471-1528)和拉菲爾學派拉菲羅·桑日歐,(Raffaello Sanzio,1483-1520)的研究成果,是開普勒、吉拉爾德·德撒爾格斯((Gerard Desargues,1591-1661)、皮埃爾·費爾馬特(Pierre Fermat,1601-1665)和布雷斯·帕斯卡爾(Blaise Pascal,1623-1662)的研究基礎,來布尼茲的整個研究都直接或間接地受益于這些人的研究。高斯、底裡奇勒和黎曼等人的工作也是在這一幾何方法的基礎上開展起來的(5)。

帕西奧利和達芬奇在幾何學上的主要建樹,是掌握了柏拉圖(公元前427-347)在<<對話>>中闡述的"五大柏拉圖立體"的原則(6)。這證明:在三維(歐幾裡得)空間中,只有五種正多面體可以通過綜合幾何方法建立起來。這五種多面體是:一、正四面體,二、立方體,三、八面體,四、十二邊的十二面體,五、二十邊的二十面體。其中,一、三、五多面體的表面都是完全相同的等邊三角形,而十二面體的各面則是完全相同的規則五邊形。帕西奧利在他的<<神聖比例>>(一四九四年出版)一書中證明瞭這一定理。里昂哈爾德·尤拉(Leonhard Euler,1707-1783)對此做了更詳盡的證明,這也是尤拉根據來布尼茲"分析部位"而建立的拓扑學的中心。它證明:其它四個柏拉圖立體都是來自于十二面體;它還證明:從這一點上講,金段這一用來建立規則五邊形或十二面體的綜合幾何的推算結果,是五大柏拉圖立體所獨有的特徵。

雅典衛城的設計鮮明地顯示了這一事實:在柏拉圖之前和與柏拉圖同時代的古希臘人使用了以金段爲中心的綜合幾何。而且,把阿爾布雷奇·杜雷的研究成果與雅典衛城設計中用到的和諧比例相比,這些古希臘人在當時已經掌握帕西奧利和達芬奇重新發現的規律,即所有有生命物體與無生命物體在幾何學上的根本區別在於:有生命物體的發育形態和由發育決定的功能形態,是一種自相似的增長形態,這種自似性以一種和諧的比例出現,而這一比例則與金段相同。

誠然,各種迷信崇拜團體曾經出於迷信的角度來理解五邊形和金段的神秘性質。其實,只要讀過高斯和黎曼的書,就沒有什麼神秘而言。讀完本書之後,讀者將掌握這一問題的基本要點,明白這些要點在經濟科學中發揮着必不可少的作用,但這中間沒有半點神秘可言。在這裡,我們將只是談談對經濟科學的形成和來布尼茲的發現有直接關係的幾個要點。

首先,一旦認識到所謂"斐波納契數列"(由意大利數學家利昂納德·斐波納契發現,他寫一二〇二年發表的"Liber Abaci"一書時可能只有三十歲左右)與金段的數值相吻合,也就可以看出金段與有生命物體的形態有着何等密切的關係。"斐波納契數列"是一種幾何數列(即呈幾何關係的整數數列),它可以準確地估計出人口的增長和細胞的分裂增長。隨着數列中數字的不斷增大,其內在的比例關係和金段的數值開始迅速地趨於同一。只需要稍稍看一下植物的生長過程,就可以證明帕西奧利和達芬奇關於植物生命的發現。達芬奇對人體解剖和馬體解剖的研究,主要就是應用金段原理的科學研究(7)。比如說,不僅是人體的形態由金段原理所決定,而且人體活動的形態也由金段原理所決定。

達芬奇創立的各門現代科學的主要根據就是這些幾何原理;他把他對人體解剖的研究運用到武

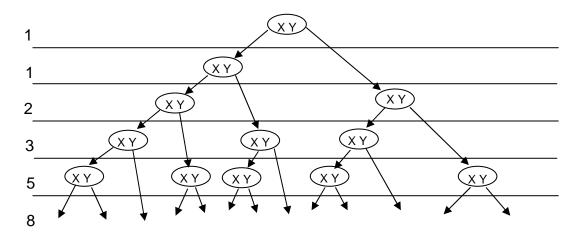
器、工具和機器的設計上。比如,在設計武器時,他運用人體解剖的知識像設計工具一樣來研製武器,利用武器持有者身體的最佳使力係數,設計最能有效地殺傷敵手的武器。他所提出的機器設計原理,也是用到這些幾何原理。

比如,在動力機器的簡單設計中,要研究工人生產某種產品時的身體運動方式。研究者因之要推斷出哪些動作是必不可少的。這些基本動作要包括在機器之中,然後再加上動力: 畜力、水力、風力、熱力等等。這樣,機器操作人員的生產能力就會超過無機器的工人。

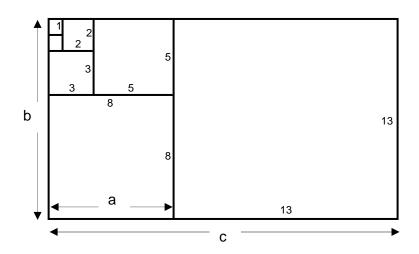
不過,機器作用在加工件上的力並不等於作用在整個機器上的力。用一個簡單的機器,如刀片,便可以說明這一點。施加在刀刃上的壓力大大高于作用在刀柄上的壓力。刀刃上的力更爲集中。我們把這種力的集中稱爲"能通密度"。這一指標衡量出每一厘米,或每一平方米麵積,或每一立方米體積上力的集中程度。如果在機器上施加了一噸的力,而且集中在工作點上的力是原力的一千倍,那麼這意味着作用在工作點上的力最多可以達到千分之一噸。在本書中,我們將經常使用按瓩衡量的能通密度,使用每平方公里或每平方米的瓩數這樣的指標。

衡量機器設計效益的第一個指標,是把操作機器需要的人力和使用機器所完成的工作量做一比較。如果這一機器的動力不是人的肌肉力量,那麼,我們必須衡量生產畜力、水力、風力、熱力等動力的成本,即一個社會把這種動力生產出來並用于該機器所耗費的人力。對這後一種消耗我們可以看做是供給動力的資本成本。因此,我們必須把使用某種機器時操作工人人平資本成本的變化與使用該機器的操作工人人平產出的變化相比較。

這一比較可以導出一種數學計算結果。設想一個示意圖中,Y軸代表人平產出的變化,X軸代表按人平操作工計算的動力資本成本值的增長。下一步是擴大涉及範圍,再加上一個Z軸,代表作用在機器上的能通密度的增長。從現在開始到本書的後半部份,我們所提到的這種類型的數學運算就是指這種三維函數計算。



所謂"斐波納契數列"增長指的是每一數是前兩數之和(1,2,3,5,8···)。在上面這一簡單例子中,假定每一對XY的壽命爲兩代,並且在每一代期間都生出一對新一代的XY。每一對XY只能生存兩代,而且在生出第二對XY之後就死去。而且,如果每一代新生的XY由一雄一雌組成,並生出下兩代XY,那麼這一動物種群量的增長就是"斐波納契數列"增長。



在"斐波納契"長方形中,這些規整長方形的邊之比(短邊與長邊之比)接近金段的比例: a:b=b:c。在這裡,a是長方形的短邊,b是長邊,但它同時也是長邊 爲c的是另一長方形的短邊。

在輸入動力給機器做功的過程中,有些動力變爲"廢熱"或其類似物而失去作用。這一動力喪失率值得我們的特別關注,因爲我們在不斷地提高動力的集中程度,即提高作用在工件上的能通密度。在這裡,有一個有趣而令人好奇的現象。爲了完成更多的工作,我們希望使用作用在機器上的總動力的一部份,即提高能通密度,而不是增加作用在整個機器上的總動力。看起來這是使用少量的動力而不是通過增加動力來完成更多的工作:這是經濟科學中一個非常奇特的特徵,它或多或少地直接影響到經濟科學的基本定義。

這種使我們頗感興趣的數學函數關係的另一個基本特徵,是所謂"效益降低"現象。在哪一點上,新增的人平資本成本或能通密度所帶來的產出增長達不到先前的效益?

這一原理也可以用在農業問題的分析上。

我們衡量農業有兩個指標:農民人平產出和耕地的地平(每公頃或每平方公里)產出。首先,我們衡量產出的指標有穀物的蒲式爾數和肉食產品的噸數等等。從經濟學角度講,我們最終必須把這些產品作爲"市場籃"的組成部份來衡量。有兩種"市場籃":一是從事農業、製造業、建築業、採礦業和運輸業工作的人平資本貨物,二是人平消費資料。以"市場籃"爲標準來衡量產品,需要把產出與社會生產這些產出所需要的投入進行比較。生產必須與該社會佔據的總土地量聯繫起來,從而衡量出該社會的地均生產活動。這一指標就是從能通密度中派生出來的。這兩大指標(地均和人均或勞均)加在一起,便構成人口密度。

農業這個例子告訴我們: 通過熱動力機器原理的研究而總結出來的規律如何可以應用到經濟分析中去。

整個經濟過程中熱動力機器規律的意義是按"總(和平均)人力的效益"來衡量的。做這一衡量的目的,是以社會的較少人力生產同等數量的市場籃產品,在提高市場籃質量和數量的同時不增加社會的支出。換句話說,提高勞動生產率的方法是政治經濟學所要衡量的中心指標。"國民收入統計"可以使用這一指標(8)。

我們已經說過, (在取代了木柴、水力和風力之後) 廣泛使用燃煤來驅動機器, 是來布尼茲創立其經濟科學所採用的基準。我們也介紹了所需的數學運算的主要特徵。煤的生產成本要與燒煤驅動機器所帶來的效益相比較。按照來布尼茲的說法, 熱動力機器的作用是讓機器的操作者能夠實現若無機器則需要"上百人"才能完成的產出。由之而代表的勞動力的節約(即勞動力的效益)必須與機器的成本加煤耗的成本相比較。煤耗成本包括採煤、運煤和把煤轉換為機器動力的總成本。

我們在前幾段中介紹的數學運算中,還談到在比較不同機器時所需要進行的運算。我們現在必須再次談談這些運算。以A代表通過使用熱動力機器而提高勞動生產率後所節約下的勞力,以B代表社會在生產、維修和供熱給該機器所發生的成本。這就是(A-B=C)的人平均値;在這裡C代表社會的淨收益,在確定Y軸時必須考慮這一淨收益。收益C將成爲新水平上的該社會人平產出(和消費),從而擴大人平市場籃。那麼,在哪一點上,這種資本集約程度和能通密度的提高開始帶來收益的下降?

資本集約程度大體可以說成是:以資本爲形式的(機器操作工人平)勞動量與操作工人平勞動量的比率。在確定這一比率時必須統計的所有資本成本中,包括製造和維修該機器的勞動,向機器供熱所需的勞動,但不包括所謂"管理開支",如行政費用、非科學研究的服務費用、銷售成本、金融交易成本等等。

資本集約程度的提高,將帶來什麼樣的全社會平均勞動生產率的提高呢?或者也可以僅僅對總勞力中生產性人員的勞動生產率的提高量進行比較。實際上,衡量人平勞動生產率提高的這兩個指標應該是互相關聯的。

我們的數學運算"曲線",即把資本集約程度的增加與平均勞動生產率的提高關聯起來而形成的曲線,是一種表示"新增工作能力"的"曲線"。我們必須在前幾段文章中提到的機器運算的基

礎上再加進一軸,即 Z 軸,它代表能通密度的增加。這樣,我們就有了一個表示"收益下降"的曲線圖,借之可以預測:在能通密度不變的情況下,資本集約程度到哪一點上收益就會下降?我們也可以作這樣一個曲線圖:把資本集約程度不變,看能通密度提高到何種程度就將帶來收益的下降。同時,我們還可以作一個這兩個變量都平行增加情況下的曲線圖。如果資本集約程度和能通密度都增加,但速率不一,這樣而形成的曲線圖就很有意思了。在這些曲線圖中,最令人感興趣的是這兩個指標相對增加的速率呈線性或非線性的方式,即這兩個指標相對增加的速率本身就是通過數學函數運算表達出來的。這一函數就是資本集約程度和能通密度的函數。

換句話說,在上述最令人感興趣的情況下,資本集約程度的有效增加,必然同時要具備一定的 能通密度。同時,要有效地提高能通密度,必須以一定的資本集約程度爲基礎。這一有趣的情況, 正是我們在實際經濟生活中所碰到的。

讓我們假設這樣一種情況:兩臺熱動力機器每小時消耗的熱動力一樣,但操作人員使用其中一 臺機器時的產出高于使用另一臺機器。這兩臺機器之間的差異是機器內在結構的差異。按來布尼茲 的定義,這一差異是技術上的差異。

實物經濟學就是用上面談到的數學運算來研究這種技術差異的方法。

首先,技術大致可以定義爲機器把動力轉化爲功的"循環活動量"。

比如,就像在天文學中一樣,機器的內在工作過程被認爲是這種動力轉化的循環週期,其中的一個週期是循環次數較少的週期。根據庫沙的最少-最多原則(即等周圖形定理),可以確定機器的循環活動量。這就是應用"最少活動原則"來分析機器中動力轉化循環所體現的技術。

在許多呈旋轉運動方式的機器上,這種方法就不適合。這些機器之所以採取旋轉運動,是因爲符合來布尼茲"最少活動原則"的自然物理條件決定的。

要在我們的數學函數運算中再加上Z軸函數運算,我們必須在說明循環活動時反映出能通密度的增長。這樣的結果是更高程度上的循環活動,即"圓錐螺旋運動"。借助于高斯和黎曼對圓錐螺旋函數的研究,我們可以更深地明白這一特徵的含義。

應該指出,除了本書作者及其同事而外,今天的世界上沒有人真正地實踐來布尼茲所定義的經濟科學。在本書作者的圈子之外,沒有一所大學所教授的經濟學是實物經濟學,也沒有一所大學承認實物經濟學與數理物理學是相輔相成、不可分割的學科。一八一五年維也納會議之後,實物經濟學就再也沒得到什麼發展。除了一些在來布尼茲影響下形成的財政計劃而外,十九世紀實踐實物經濟學的中心是一七九四至一八一五年在卡諾特及其前任老師蒙吉領導下的綜合工科學校。從一八一六年開始,隨着卡諾特流亡德國,綜合工科學校爲皮埃爾-塞蒙・拉普雷斯(Pierre Simon Laplace,1749-1827)所接管並毀壞,後來該校在奧古斯丁・考其(Augustin Cauchy,1789-1857)的影響下又進一步淪落(9)。

一八一五年之後,由於美國政治經濟體系的主要代言人如弗裡德裡奇·李斯特(Friedrich List,1789-1846)、亨利·凱雷(Henry C. Carey,1793-1879)和裴辛·史密斯(E. Peshine Smith,1814-1882)的努力,運用實物經濟學的原理來解決政治經濟學問題的嘗試繼續了下來,並取得了豐碩的成果。凱雷與亨利·克雷(Henry Clay)一樣,是輝格黨的一位領導人,也是林肯總統的經濟學老師。凱雷的朋友史密斯從一八七二年開始,就是日本明治維新的顧問,幫助指導日本走上今天很多國家既崇拜又忌妒的工業化道路。他們的工作無論是在生前還是死後都大大影響着世界歷史的進程,但是他們對來布尼茲及其追隨者者在一六七一到一八一五年間發展起來的經濟科學的理論卻貢獻甚少。來布尼茲的物理科學趨向和方法得到一些德國優秀人物的堅決繼承,這一直持續到高斯(一八五五年)、高斯的直接繼承人底裡其特特(一八五九年)和高斯及底裡其特特的追隨者和繼承人黎曼(一八五九年)等人的去世之前。雖然亞力山大·洪堡的學生底裡其特特與洪堡一起在綜

合工科學校進行研究,雖然洪堡本人在卡諾特一八三二年死之前一直與卡諾特保持秘密合作,但是 洪堡在柏林大學的同黨及其在高斯和哥廷根週圍的盟友都未能把他們在數理物理學方面取得的突破 推廣到實物經濟學中。令人振奮的是,正是本書作者在一九五二年成爲第一個應用黎曼的研究成果 來解決經濟學中尚未解決之問題的開創者。

亨利·凱雷至少是意識到這一問題及其重要性的。在這一點上最著名的是凱雷一八七二年寫的 <<規律的統一性>>一書。總的說來,凱雷的目標是正確的,書中許多論點闡述了任何嚴肅的經濟學家都不能加以忽視的概念。該書的缺點是,凱雷在當時正處在那個年代的名流、哥廷根大學教授歐仁·杜林(Eugen Duhring)(10)的影響之下。由於這一影響,凱雷所提到的實物原則都是來自于直接反對高斯和黎曼思想的權威人士及其理論說教。因此,凱雷雖然正確地堅持了把熱力學理論引入經濟科學之中,但是,他傾向于使用錯誤的熱力學理論。

本書作者對經濟學的主要貢獻是最初在一九五二年的發現。爲了批駁威納-香農的"信息論",他在一九四八至一九五二年間致力于研究一八七一至一八七三年間喬治·坎特(Georg Cantor)關於超限次序的論述。這使得作者重新正確地認識黎曼在一八五二至一八五九年間寫的著作(11)。他認識到,黎曼的數理物理學從概念上幫助解決如何了解技術進步量與經濟增長速率之間的關係這樣一個問題。因此,從這一點開始,我們在書中提到的方法將定名爲"拉魯旭-黎曼方法"。

在本書作者的經濟學班上學習的學生中,有一些是數學家和數理物理學及有關學科的專家。從七十年代開始,在他們的幫助下,拉魯旭-黎曼方法的最初形態有了很大的改進。在經濟科學方面的這一進展與受控熱核聚變和等離子體物理學方面的進展交相映輝,相輔相成。從這一點講,來布尼茲和綜合工科學校的傳統得到了復興。

這種相輔相成的重要性可見于下述例子。

讓我們設想這樣一個例子: 爲了把能通密度提高幾個數量級,我們施加在一臺機器或某種加工過程中的動力失去了百分之八十。但是在有些這樣的情況下,我們所完成的工作量將會高于低能通密度加百分之百動力條件下所完成的工作量。我們注意到上面這種有趣的現象: 能量向功的簡單轉換是一個謬誤的概念。這一現象是有生命物質的主要特徵,也是我們在其它科學研究中將遇到的問題。

我們在本書的後面將要證明,從黎曼數理物理學角度來考慮經濟科學,我們必須以某種方式來定義 "工作"與 "能量",這種定義將與克勞休斯(Clausius,1822-1888)、赫爾姆霍爾茲 (Helmholtz,1821-1894)、馬克斯維(Maxwell,1831-1879)和波爾茲曼(Boltzman,1844-1906)等人的定義大相徑庭。根據開普勒創建的理論和高斯在開普勒基礎上所完成的研究,在經濟科學中引入 "功"和 "能"的概念無疑是正確的概念,而且這也與黎曼的數理物理學概念相吻合。因此,經濟學家必須研究物理學家和生物學家的工作,尋找那些與經濟學中的"功" "能"概念直接相關的實驗範例。這樣作的主要目的,是把那些在技術發展過程中最有成效的物理程序找出來。

第一章註釋

- 1. 帕品在成功展示了以蒸汽爲動力的汽船之後,帶着他的設計方案到了英國,但很快就失蹤了。後來,一些對帕品發明的拙劣模仿成了英國的發明。
- 2. 當然,德國在十五世紀期間就已經是採礦技術中心。但是,在一五二五至一五二六年間的內戰及 其後的艱難歲月中,德國採礦技術集中的地區幾乎被毀壞至盡。一六一八至一六四八年的"三十年 戰爭"的破壞又雪上加霜。直到一六五三年馬扎林主教擊敗哈普斯柏格(Hapsburg)之後,滿目瘡 痍、人口稀少的德國才開始得以恢復。當時主張重建德國的人,包括來布尼茲在內,都面嚮法國尋

求需要的科學與技術。只是在來布尼茲長大成人期間和成人之後,德國作爲世界採礦技術中心的地位才再次得到確認。

3. 這是吉爾伯特,他是對地球磁場的現代知識基礎進行了詳細的闡述(見一六○○年的<<論磁場>>一書),也是第一個發現磁性等離子體現象的人。他遭到一些人的貶低,因爲他不僅是伊麗莎白女皇宮廷學究塞西爾斯(Cecils)和弗朗西斯·培根的反對者,也是培根後來企圖把庫沙、達芬奇、吉爾柏特、開普勒等人的影響從英國清除出去時所攻擊的主要目標。

4.

在十七世紀期間,就有一些人企圖貶低開普勒科學業跡,如杰蘇特·羅伯特·弗魯德(Jesuit Robert Fludd)、伽裡略、笛卡爾和威廉·佩蒂(William Petty)的倫敦皇家學會。但是,這些人的攻擊遭到高斯的致命抨擊,因爲高斯發現,開普勒精確地預見到智神星這顆小行星的諧和軌道參數,即高斯對橢圓函數的解答。開普勒在今天被人們普遍認爲是使用綜合數學定理來解答宇宙運動的開山鼻祖,因此可以說是現代數理物理學的奠基人。

- 5.
- 黎曼是中學綜合幾何學教學大綱的作者杰可布·斯登納(Jacob Steiner)的學生。本書作者的同事在意大利的檔案館中找到意大利數學家恩裡科·貝蒂(Enrico Betti, 1823-1892)與黎曼在黎曼流亡意大利時談話的筆記。黎曼給了貝蒂及其盟友靈感,使之創建了令人敬仰的意大利數理物理學校。在這些筆記中,黎曼強調:讓未來的科學家接受嚴格的斯登納(1796-1863)綜合幾何學訓練是十分重要的。
- 6. 現存的柏拉圖<<對話>>的英文譯本存在着故意的歪曲,尤其是在那些譯者本杰明·鳩維特(Benjamin Jowett)與柏拉圖思想有嚴重分歧的地方,歪曲更爲嚴重。由於這一因素,本書作者在一九七八年對之進行了重新翻譯。在柏拉圖的手稿集于十五世紀期間從希臘帶給科塞莫·德·梅迪西(Cosimo de Medici)之前,<<對話>>是在西歐得到深入研究的唯一一部柏拉圖的著作。這本書和<<批評>>與<<規律>>一道,構成了反映柏拉圖科學知識的代表作。柏拉圖的<<對話>>在所有現代歐洲物理科學創始人的心目中佔有中心地位。
- 7. 本書的後面幾章將明確地闡述金段爲什麼會在一些事物發展過程中出現的原因。在數字上沒有神秘可言。一旦明白金段出現的原因,就不可能再試圖在這一比例或其它任何數字上人爲強加什麼"性質"之類的東西。
- 8. 雖然國民收入統計對經濟科學來說是必不可少的,但是它的作用只是收集數據供經濟學家使用;它本身並不是經濟學的一部份。這就是說,試圖從國民收入統計數字中找到經濟發展的規律,無疑等於痴人說夢。
- 9. 考其對尼爾斯·阿貝爾(Niels Abel, 1802-1829)論文的剽竊一事很能說明考其的爲人。阿貝爾向勒金德雷(1752-1833)提交了一篇論文"論橢圓函數"。勒金德雷當時是法國的數學權威,是阿貝爾、黎曼等人的前輩,對他們有着直接的影響。考其截獲了阿貝爾的論文並將它藏了起來。與之同時,寫出類似的論文冒充自己的研究成果,拒不承認知道阿貝爾論文的下落。後來,直到考其死了之後,人們才在考其的文件檔案中找到了保存完好的阿貝爾論文。
- 10. 歐仁·杜林教授何許人也?恩格斯撰文把他從晦澀難懂的咬文嚼字中拯救了出來。關於恩格斯,可見安頓·柴特金(Anton Chaitkin)一九八四年在紐約出版的<<背叛美國>>一書。恩格斯是帕

爾默斯頓爵士的英國代理人,他時常作爲英國情報人員馬克思的財政總管,並且還與其他一些英國官員(如著名的戴維·烏爾曲哈特等人)分享這一職責。恩格斯之所以抨擊可憐的杜林,是因爲杜林的國際政治關係,這一點恩格斯在他著名的<<反杜林論>>中故意抹掉不提。帕爾默斯頓還參與控制着鳩色普·馬茲尼(Giuseppe Mazzini)的"青年歐洲"計劃。馬克思是馬茲尼的工具,直到馬茲尼的主子命令他拋棄馬克思,這是在大約一八六九年。馬克思死後,恩格斯杜撰了一套他恩格斯與馬克思友誼的神化,至少說這一友誼是被夸大了。從那以後,每當馬克思主義者聚會一起時,杜林教授的名字就成爲恩格斯方法論的目標。這一點是清楚的:凱雷受了杜林的騙,雖然從未受過恩格斯的騙。

11. 到七十年代末,本書作者及其同事基本上還不知道有任何一八五九年之後的黎曼著作。問題是 :黎曼慢慢地死于先天形成的腫瘤,這看來也是他家的許多人死得都年輕的原因。

除了應付克勞休斯、赫爾姆霍茲等人(在一八五七年以前)的"質詢"所造成的困擾以外,黎曼的健康狀況日益惡化,使他被迫在十九世紀六十年代初就停止寫作。直到在大約一九七八年開始的黎曼檔案研究中時,烏維·帕爾帕特-亨克查詢研究了意大利的貝蒂擋案,才使我們對一八六零至一八六六年間黎曼思想的了解有了極大的改觀。

一八五二至一八五九年期間情況是這樣的。黎曼的任教資格論文("論幾何基礎假設")出版 于一八五四年,但實際上是在一八五三年間遞交的。這篇論文是黎曼在他的老師高斯的指導下爲爭 取一八五三年的任教資格而寫的三篇論文之一。其它兩篇沒有發表,只能在檔案館查到。儘管人們 對這兩篇論文知之甚少,但它們在科學史上有着極爲重要的地位。

根據以上證據,我們認爲黎曼建立其數理物理學的時間也就是撰寫這三篇資格論文的時候。一八五九年他發表了題爲"論無窮大平面波的擴散"的論文,這也是黎曼基本完成其電動力學研究的時間。(一八七五年卡爾·海騰多夫發表了一八六一年黎曼在哥廷根大學講授電動力學的筆記。)一些人也許會選用早期論文發表的時間(一八五一年),而不是他準備這些資格論文的時間。這點分歧不值得爭辯,因爲這僅僅是我們對一八五二至一八五九年這一期間的大體估計。

第二章

相對潛在人口密度

正如亨利·凱雷所堅持的正確意見一樣(1),人類生產活動價值的真正衡量標準,是通過技術進步而實現的勞動力效益的增長(即勞動力的節約)。這也是美國財政部長亞力山大·漢密爾頓在他一七九二年十二月所作的"製造業報告"一文中提出的基本觀點。世界上所有信仰美國政治經濟體系的領袖們都信奉這一原則,來布尼茲也是如此。這是人們所說的"經濟價值"的唯一定義,就其基本含義而言,這種經濟價值就是<<創世紀>>中描寫的人類發展的歷程。

這一原則爲什麼可以說是放之四海而皆准的真理?對此我們將在本書的適當地方加以闡述。在這裡,我們完全可以說:如果沒有勞動力效益的增長,整個社會就不會有人平產出或人平消費的提高,換言之也就沒有經濟的發展。如果世界不是因爲通過技術進步而實現了勞動力效益的增長,從而帶來整個經濟的發展,那麼人類至今還仍舊處在所謂"狩獵一採集"階段。

在這種社會形態下,爲了維持生存所需的人均土地需要量接近十平方公里。這表明地球可以支撐的最高人口量在當時大約是一千萬(2)。在這種生活方式下的人均預期壽命大大低于二十歲,這表明當時的人類主要由青春期以前的兒童構成。

誠然,當年殖民主義者在北美遇到的土著人一般也被人類學家分類爲"狩獵-採集"部落人。但是,我們應該看到,即便是最接近"狩獵-採集"文化的土著部落,如"掘土印第安人",原本具有相對先進的文化狀態。大多數印第安文化都是在公元前一千年以前從相對先進的文化狀態中退化而成的結果,其中一些印第安文化同時也帶有斯堪的納維亞、愛爾蘭和葡萄牙漁民的文化傳統。這些歐洲殖民者早在哥倫布之前幾百年就已進入印第安文化。哥倫布正是在一四三九年佛羅倫薩產生的地圖的指引下進入美洲大陸,其路線就是荷馬<<史詩>>中描寫的傳奇人物尤利塞斯進入加勒比海地區所使用的路線(3)。

在一個"真正的"狩獵一採集社會中(4),即在一個沒有先進文化技術的社會中,人類的生活 狀況甚至還不如體格強壯、速度超人的狒狒。如果不是由於勞動力效益增長這一因素,人類今天的 人口數可能只有大約一千萬或不足千萬,生活也悲慘不堪。

到目前爲止,我們尙沒有直接證明這一命題:如果沒有持續不斷的技術進步,人類將無法生存下去。下面,我們將集中探討更明顯的證據,以證明人類在各個方面的發展都必須取決于勞動力效益的增長,而這一增長則須借助于技術的進步。

顯而易見的是,要衡量人類戰勝自然的能力是否提高,最簡便的方法就是看人類對棲居地的人均需求量是否降低。這一指標準確地衡量出勞動力的效益,不管文化與社會的結構差距多大,都可以使用這一指標。

這一指標的名字最好叫"人口密度"。它所回答的問題是:假定一個社會的技術水平不變,那麼僅僅依靠該社會的勞動力的力量,每平方公里土地可以養活多少人?

不過,我們在進行實際衡量比較之前,必須對人口密度的定義做某些調整。

首先,供人類棲居的土地,其質量不一。這種土地質量的不同反映在三個變量上。技術水平不同,土地適宜人類棲居的能力和肥沃的程度也就不同。但是,由於人類的棲居,土地的質量不會永遠不變。土地滿足人類棲居要求和其它用途的能力因土地的濫用而降低,也會因水利、施肥等原因而改善。最後,技術的改進將會導致土地的質量更適宜人類使用。在對不同土地的"可棲居能力"

進行比較時,必須考慮土地質量上的這三種互相作用的變量。由於這三個變量,土地的不同質量便定義爲每平方公里的相對價值。

這樣,在進行衡量比較時,我們不能是泛泛衡量每平方公里怎麼樣,而要衡量"每平方公里的相對價值"。因此,我們必須衡量"相對人口密度"。

第二,在使用現有技術可以養活的人口量與當前實有人口量之間,一般都存在着很大的差距。 我們在對各個國家的不同技術水平進行比較時所要衡量的指標,正是前者。所以,我們必須衡量以 這樣方式定義的"潛在"人口。

我們必須衡量"相對潛在人口密度"。這是判斷一個國家優于另一國家的指標,是衡量經濟進步的指標,是揭示勞動力效益的指標。

我們還必須進一步談談這個問題。由於那些我們在下面將要探討的原因,我們所必須衡量的指標,是相對潛在人口密度的增長速率。這一指標衡量出勞動力效益的增長速率,即勞動力的生產能力的增長速率。由於那些我們將在適當時候探討的原因,這一指標是科學衡量經濟價值的唯一基礎。衡量經濟價值的指標是相對於現有的"相對潛在人口密度"而言的"相對潛在人口密度增長速率"。

以數學語言來說,這種衡量經濟價值的指標完全可以通過複雜變量的函數運算表達出來。認識 和理解這一點的最好方式,是按照卡爾·高斯當年詳細闡述橢圓方程的方法來理解掌握複雜變量函 數的一般理論。

高斯是通過綜合幾何學(即自似圓錐螺旋結構的綜合幾何學)而認識到這一點的。運用這種綜合幾何學方法,就連識字的中學生都能明白複雜變量函數的本體論意義,因此,常常加在所謂"幻想數字"上的各種神秘莫測之事也就煙消雲散了。高斯、勒金德雷(Legendre)、阿貝爾(Abel)和卡爾·杰卡比(Karl Jacobi, 1804-1851)在研究橢圓函數時留下一些沒有解決的問題,這些問題在伯納德·黎曼(Bernhard Riemann)因之而成名的"底裡其勒特定理"下得到了原則上的解決。黎曼應用底裡其勒特定理來解答高斯、勒金德雷等人留下的問題,從而找到了解決這些概念問題的理論方法。黎曼的方法與拉魯旭發現的經濟規律相結合,便產生出拉魯旭-黎曼方法。

誠然,要通過定理計算、演繹推理來解決這些問題將耗時費力,令人發忧,即便是對許多職業數學家來說也是如此。但是,如果運用適當的綜合幾何學方法,籠罩在這些問題上的神秘感就隨之而去,就連中學生也能掌握其基本概念。因此,雖然我們所探討的概念貌似驚人,但希望本書的讀者不要爲其所嚇倒。

無論什麼樣的外行,只要他具有正常的智力和坦誠,就不會否認這樣的進步對人類是有利的。應該明確指出的是,如果按照當今的某些激進"環境保護主義者"要求的那樣,回到以前的那種狩獵一採集社會中去,我們就必須清除大約四十五億的人口,導致人類歷史空前未有的大屠殺。如果試圖回到低級技術水平上,由之而引起的大屠殺將主要是來自飢餓流行與瘟疫爆發,這將是人類歷史上最有效的屠殺方法。

如果在四五十年的時間中在全球採取一種所謂"後工業化社會"的政策,就基本可以完成如此規模的謀殺(按美國最高法院法官羅伯特·杰克遜在紐倫堡審判時的說法,是"大屠殺")。由於按實物產出量衡量的勞動力效率不斷降低,相對潛在人口密度將大大低于現有人口水平。在實施這樣的政策五十年之後,潛在人口密度將降到大約十億人口左右。由之而蔓延開來的免疫能力缺失將導致新老大小流行病的爆發,其規模之大,足以讓人類從地球上消失。按其目前綱領行事的"環境保護主義"實在沒有什麼可以恭維。

讓我們暫且把降低技術水平這一滔天大罪放在一邊,轉而考慮一下技術水平是否會停滯在現有水平上。換句話說,對人類的生存來說,技術水平的持續發展是否是必不可少的?是否是對人有利的?我們在本書中將很快談到這一問題,但是,我們對之的初步回答是肯定的:人類要在本星球上繼續生存下去,技術進步是必不可少的。在本書的後半部份,我們將從更高的角度來證明這一點。

現在讓我們回過頭來討論應用潛在人口密度概念來衡量現有經濟這一課題。我們一開始將探討

一種近似情況,儘管它是粗略的,但其原理卻是正確的。因此,我們將使用應用經濟學的一些概念,並從這裡出發,以更嚴謹深入的方式來檢驗這些概念。

在對任何一國的經濟進行初步研究時,無論國家大小,其經濟都可以被看做是一家農工聯合企業的所有經濟活動。從事工農業生產或從事對工農業生產至關重要的建築、維修和經濟基礎設施工作的人員應該認爲是"生產性勞動力"。其他人員,無論是就業還是失業人員,都納入這家農工聯合企業的非生產性支出之中。這些非生產性支出包括行政、服務、銷售成本、支出、以及包括失業人員在內的各種形式的浪費。

對這家農工聯合企業的實物生產活動進行追蹤,我們認爲最有效的方法是反向追蹤:從成品追到中間產品,再追到原料生產。成品可分爲兩大"市場籃":一是資本貨物"市場籃",二是家庭消費品"市場籃"。往上追溯,就是分別用于生產兩大"市場籃"的中間產品和原料。我們將這兩大"市場籃"分別進一步分類:

- a) 實物生產所消耗的資本貨物再加上建築、維修和經濟基礎設施操作。
- b)用于滿足非生產性支出而需要消耗的資本貨物。
- c) 生產性人員所需要的消費資料。
- d) 非生產性人員所需要的消費資料。

我們以人平爲基礎來衡量這兩大"市場籃": a)總人口的人平產出; b)總勞力的人平產出; c)總勞力中生產性人員的人平產出。我們所說的人平產出包括市場籃中消費資料和生產資料的產出。這也許可以看做是一種方法,用于衡量一個自我控制的經濟過程的投入-產出關係。

這一方法足以揭示一個執行所謂"技術零增長"政策的國家所面臨的危險。

在任何一種技術水平上,經過人類改造的某些自然條件,是原料生產所依賴的主要"自然資源"。這樣,在技術發展的任何階段,爲滿足一定水平的市場籃需求而進行的原料生產,需要把總勞動力中的部份人分配做原料生產工作。我們還應該注意到,分配的結果也必須以原料生產人員在生產性勞動力中的百分比來衡量。

如果一定技術水平所能開發利用的自然資源瀕臨枯竭,那麼,該社會就不得不依賴于日漸稀少而且難以開發的自然資源。這將增加每單位原料的生產成本。從事原料生產的勞動力在總勞力中所佔的百分比也隨之而增加。其結果就是,其它行業的生產受到限制,其產出也就降低,最終導致市場籃中的總含量減少。這就等於相對潛在人口密度的降低。

如果這一潛在人口密度降低到現有人口總量之下,整個社會就會進入一個全面崩潰的惡性循環之中。正是這種惡性循環導致了當年羅馬統治下的意大利的崩潰,崩潰的具體原因就是它當時採用了技術零增長的經濟政策,取締了生產效率高的意大利自耕農,代之以耕種貴族領地的農奴,使生產效率降低。由於這一因素,意大利的人口逐漸減少。這也在政治上醞釀了弗拉米尼烏斯改革和最終沒有獲得成功的格拉古暴動。從那之後,羅馬帝國開始依賴俯首稱臣的其它民族向意大利的進貢(包括糧食進口)。也是由於這一政策,大片的征服領土像意大利那樣分崩離析,最終導致羅馬帝國內部的崩潰。如果在當代採用同樣的政策,崩潰的速度將比羅馬帝國時期快很多,原因是我們今天爲維持現有人口規模而對技術的依賴程度增強了。當然還有其它因素,但在此時把它們一一列舉出來容易轉移視線。我們在這個問題上的總看法已經明確。

另外,技術的進步會遏制甚至成功地戰勝資源枯竭帶來的種種影響。技術進步的作用主要表現在兩個方面。首先,勞動力效益的增加將抵消生產市場籃所需的平均成本的上昇。勞動力效益的提高,可使較少的人力完成同等的工作量,從而減少實物生產的各部門平均需要的勞動力。如果技術進步很快,那麼,即便所需的自然資源中有部份枯竭下來,經濟也會取得成功的發展。同時,通過技術進步而節約的勞動力就可以用來改善基礎設施,如興修水利,建設交通設施等等,從而提高棲

居地的質量,擴展土地的用途。

第二,名符其實的"技術革命"將改變人類對整個自然資源的需求。"農業革命"就是一個例子。畜力、水力和風力的運用是一回事,以熱力機械爲動力的工業革命是另一回事,而以電力爲代表的技術革命則更是另一回事。有選擇地種植對人類有用的植物並對這些植物的品種進行改良,到達地球的太陽輻射絕對量(大約是每平方米二百瓦)將對人類有益;土地的相對質量將大大提高;相對潛在人口密度也將大大增加。今天,技術革命取得成功的主要標誌,是降低生產和輸送可用能源的成本,與之同時,增加能通密度提高這些能源的互補性。比如,採用這樣的方法,原先使用起來頗不合算的低品位礦石也可以像高品位礦石那樣加以利用。

從這樣的角度出發,我們能夠證明,技術革命對人類的持續生存不僅是有利的,而且是必不可少的。只有那些致力于技術進步並以此爲國策的社會能夠生存與繁榮起來。而且,從道義上說,也只有這些社會有資格生存下來,而那些在羅馬帝國的法律和文化的基礎上建立起來的社會則沒有資格。

隨着人類在技術上取得的進步,社會所使用的可用能源量按人均和地均計算都會增長。從廣義上說,我們可以把這樣的工作歸納爲一種數學計算,把每平方公里的能源量與潛在人口密度聯繫起來:即隨着相對潛在人口密度提高而增長的地均(可用)能源。這尚不能稱爲一種絕對的函數變化關係,但是它可以近似地表示我們所要證明的這種函數關係。

正如我們在上文所表示的那樣,從歷史上看,可用能源生產能力的發展大致經歷了兩個階段。在第一階段中,能源發展的重點是如何提高有效的太陽能利用率。農業革命以及水力和風力的利用(總的說來)都屬於這種對太陽輻射能的間接利用。第二個階段是重點逐漸轉向非太陽能的利用,如化石燃料、裂變能和受控熱核能。

太陽能是很有限的,按現有相對潛在人口密度來說,太陽能是一種很貧瘠的能源。我們知道,到達地球表面的太陽輻射能平均是每平方米二百瓦。表一和表二系根據聚變能基金會在一九七九年期間彙集的數據編製而成。雖然表二中的價格明顯已經過時,但是這些價格的相對差異在今天看來仍有意義。

必須強調指出,水力、風力和動植物能源都是利用太陽輻射能的表現形式。我們已經說過,到達地球表面的太陽能是每平方米二百瓦。由於地球距太陽八百萬公里,能通密度的增加值僅爲每平方米1.4瓩。植物通過吸附太陽能而形成的能源是一種生物體中吸附的可燃能源,它的量僅僅爲植物所在地每平方米0.0002瓩。

農業革命是一個偉大的發展,一個對世界各國來說必不可少的發展。但是,從更廣泛的意義上說,如果我們僅僅依賴太陽輻射能,農業革命的潛力非常有限。而且,從時間上看,生物能作爲熱力源的歷史壽命很短。就開發食用植物而言,這種產熱量的局限是顯而易見的:我們在改良穀物品種方面的最佳業績,不過是把穀物可食部份提高到佔植物總重的百分之五十。如果不大大提高每公頃的植物重量,我們不可能在提高穀物產量方面有大的建樹。同時,嬰幼兒的健康發育需要有高質量的動物蛋白,需要提高人的免疫能力等等。爲了達到這些目標,我們必須把部份植物性農業產品轉化爲牲畜飼料,從而又會減少食用植物總量。只有在土壤中施用化肥、微量元素、殺蟲劑等,方能大大改善品種,提高產量;這決不是太陽輻射能加上"農家天然肥"所能實現的。只有徹底地改善土地產出條件,如興建需要有大量能源投入的先進水資源管理體系,我們才能在總體上取得每平方公里農用土地的高產出。

由於化石燃料的出現,以及人類在工業革命中使用化石燃料而帶來的十八十九世紀的"化學革命",人類擺脫了太陽輻射能的局限,向前大大邁了一步。不過,化石燃料的歷史壽命有限,不足以滿足人類的需要。煤是植物殘留沉積而成,因而並非無窮無盡。石油和天然氣嚴格說來並不是像煤一樣的化石燃料。石油和天然氣是在地球上有適當化學條件的地方通過"分解"而不是"氧化"而"天然"形成的燃料。不錯,今天的地球仍在其地幔深處不斷地生成新的石油和天然氣。但是從

長遠來看,它們對人類也是有限的資源。地球上的裂變能的情況也是如此,至少說我們現在還要依靠從礦石中提取裂變材料。

表一

能通密度比較

能源	能通密度- 瓩/平方米	
Energy Source	Energy-Flux Densities (Kwatts/sq m.)	
太陽能(地球表面)	0.0002	
Solar Energy		
化石燃料	10,000	
Fossil Fuels		
聚變能	70,000	
Fission Energy		
裂變能(2000年)	70,000	
Fusion		
裂變能 (二十一世紀)	10 ^15	
Fusion		

表二

能源成本

能源種類	成本-美元/千瓩小時	資本投資
Source	Cost-\$/Megawatt-hour	Capital Investment
石油	45.7	0.94
Oil		
煤	31.7	0.97
Coal		
煤氣	55.7	1.67
Coal Gas		
輕水反應堆	28.5	1.16
Light-Water Fission		
快中子反應堆	33.9	1.43
Fast Breeder		
聚變能(2000年)	45.2	1.92
Fusion		
太陽能集收器	490.0	20.90
Solar Collector		
太陽能電池	680.0	28.90
Solar Cells		

如果使用受控熱核聚變,我們就能擺脫這些限制。氫在宇宙中廣泛存在,現有技術已經允許我們從地球上和宇宙中的氫同位素混合物中提取氘同位素。相對於地球上的其它能源來說,聚變能基本上是永不枯竭的。隨着技術的發展,聚變能提供的燃料可以毫無問題地滿足今後數千年人類對能源的各種需求。由於受控熱核聚變能具有很高很高的能通密度,我們可以建立一種適當形式的超高能通密度等離子體發生器,用之從普通氫中生產供裂變反應的燃料。這樣,由於我們正處在通過受控熱核聚變的"第一代"能源發生器生產無限能源的經濟突破口邊緣,我們離取之不盡用之不竭的"人工能源"也就不遠了。

前能源部長詹姆斯·施萊辛格和其他許多人建議依賴"可再生能源",這顯然是一種自殺政策。我們已經充份地表明,使用"生物能"來取代核能和化石燃料問題繁多。以太陽能集收器(即太陽能電池)爲例,生產這樣的裝置所耗費的能源超過了該裝置使用壽命期間所集收的能源總量。換句話說,一個社會依賴這樣的裝置所得到的"能源收入"是負收入。

表二中各主要數據表明,能源效率與該能源工作時的溫度(或相應指標)有關係。該表使我們想起了薩迪·卡諾特(Sadi Carnot, 1796-1832)。只要堅持"撞擊生熱的卡路裡理論",卡諾特的著名公式看來就可以證明這一點:如果一種生熱方式雖然成本高,但其能通密度在一定程度上超過成本低的生熱方式,那麼前者就可以與後者競爭。不過,卡諾特本人從未對"卡路裡理論"滿意過,他僅僅是在他一八二四年撰寫其論文時爲圖方便而使用了這一理論的推斷。後來,黎曼在他一八五九年"論無窮大平面波的傳送"一文中對"統計熱理論"進行了全面批駁;該文也是拉魯旭-黎曼方法最重要的理論根據之一。瑞雷(Rayleigh)爵士在十九世紀九十年代也撰文強調,如果黎曼一八五九年的論文被證明是正確的,那麼整個統計熱理論就應該徹底推翻。德國科學家在後來的實驗中證明瞭黎曼的理論。從事電子內在幾何結構研究的歐文·施羅丁格(Erwin Shrodinger)教授(一八八七至一九六一年)也對黎曼的這一理論做出了貢獻。表二結果中的一些潛在意義,遠非卡路裡熱理論所能囊括。

這與我們先前談到的那種有趣現象有關:只要某一加工過程中耗用的部份能源能夠把能通密度提高到一定程度,其貢獻將超過能通密度低的加工過程的能源總量。

從某種意義上說,這一有趣現象還包括那些達不到最低能通密度要求就無法發生的化學反應。當然,還有其它許多類似的例子。這些例子都與本書後面將要闡述的論點有關,但是,這一論點都不是這些例子所能含蓋的。

第二章註釋

- 1. *規律的統一性*,本書各處均有提及。
- 2. 根據烏維·帕爾帕特(Uwe Parpart)研究彙編的估計數。
- 3. 古希臘研究學者一九七八年根據荷馬<<史詩>>敘述的故事重新描述了這一航海活動。這樣的活動要求有一艘像挪威海盜長船那樣的航海器,這在大約公元前兩千年的地中海很盛行。書中提到的"船魂"強烈地暗示當時已有羅盤,從技術上說,這在當時也不是完全不可能的。其理由複雜,超出本書的範圍。
- 4. 有關真正的原始狩獵 採集文化的歷史記載,最初是迪奧多魯斯·塞庫魯斯(Diodorus Siculus)(公元前一世紀的羅馬歷史學家)談到的阿特拉斯人。阿特拉斯人居住在現今摩洛哥靠近吉布拉塔海峽的肥沃地區,他們堅持認為他們的祖先文化是原始的狩獵 採集文化,其時代與海洋文化建立的城市中心同時,而海洋文化則強調自給自足的農業。這就是柏拉圖對話中的"阿特蘭蒂斯"文化。這一文化的朝代名字相當于埃及早期在王朝確立之前的名字。當今人類學家通常所說的"狩獵 採集文化"嚴格說來並不是"原始的"狩獵 採集文化,而是相對先進的文化崩潰退化的結果。

第三章

政治經濟學中的熱力學原理

在各種學術機關和其它權威機構裡,經常聽到引證的就是"熱力學的三大定律"。除了那些懶蟲從未對教科書、字典和百科全書中的這些結論的真實性產生過疑問而外,只要探究一下這些"定律"的來源就可以發現,使用"定律"(在英文中"定律"和"法律"是同一個詞--譯注)這個詞,只具有立法的概念,而沒有科學的性質。這三大定律是十九世紀後半葉由克勞休斯、赫爾姆霍茲、馬克斯維和不幸的波爾茲曼(1)等人把亞里斯多德的"能量"概念人爲武斷地強加在數理物理學上的結果。所謂"熱動學三大定律"不僅是一種生造,而且在它們產生的幾個世紀之前就被開普勒證明是一種謬論。

雖然闡述這些證明是本書後面幾章的任務,但是我們在這裡先提及此事,其目的是告訴讀者我們在本章中僅僅是簡單地討論一下這一問題。就像卡諾一樣,對熱現象的最初描述使用的是簡單的溫度表式測熱方法。首先,我們對熱量所下的粗略定義是:把溫度提高攝氏或華氏一度所需要的功。爲了前後一致,我們要測量在熱轉換爲功的過程中以熱溫度下降爲代表的熱量的消耗喪失。如果僅以這樣的假定來簡單地描繪熱現象也沒什麼不好,儘管我們也像卡諾一樣多少有些懷疑這樣的假定。這樣的假定對初步的簡單描述有用,但一旦要深究熱現象問題,這些假定就完全成了謬誤。在本章中,我們對熱的討論僅限於這種初級水平的討論。

下面就是我們的初級討論。

我們把總能量分爲兩大部份。爲了避免一個系統"停頓"而必須消耗的那部份能量稱爲"系統能"。"停頓"這個詞的最初使用者是牛頓,來布尼茲與克拉克在通信中討論牛頓觀點時也使用到這個詞:使用的形像是一個簡單機械計時器的主發條的"停頓"。這是普通力學中"熵"的定義的歷史來源。"系統能"包括做功時由於摩擦、廢熱等等因素造成的能量喪失。如果總能量減去"系統能"之後還有剩餘,那麼這一剩餘能就稱爲"自由能"。

爲了這種初步討論的方便,我們假定經濟系統是一個前章所說的自我封閉、鞏固堅牢的農工聯合企業。要從熱力學角度檢查這一牢靠的農工聯合企業,我們所必須設想的這種熱力學過程,就是一種 封閉式的熱力學過程。能量的所有來源和使用都發生在這一系統之內。

在這樣的情況下, "系統能"就相當于生產所有實物和其它產出而發生的成本和費用,而 "自由能"則是整個企業的純經營利潤。把自由能(純經營利潤)以增加能的形式重新投入系統將產生一定效果, 衡量這一效果便可得出我們需要的數學函數關係。

"選"用來衡量這種數學函數的指標,就是我們在前一章所探討的"勞動力的效益"。把自由能重新投入系統必然增加系統能,其結果是必然增加人平經濟成本,這似乎直接違背了初衷。在一個成功的經濟中,實際的純結果將與之相反:生產"內容恆定市場籃"的社會成本實際上將降低,即勞動力的效益得到提高。要想發現這一悖論中蘊涵的謬誤,我們需要認識到:在我們的統計中有一個"蘋果廣柑混合效應"。不錯,系統能是要增加,但是這一能量的供給成本,如勞動力成本,將會降低。按人平勞力計算的能量成本將增加,但是生產這一能量的勞動力成本將會降低,從而減少總的人平勞動力成本。這一結果與選來衡量我們數學函數的指標是一致的。

現在我們從另一個角度再來看看這一悖論,即看看自由能與系統能之比所發生的變化。如果按 熱力學原理來解釋的經濟生產過程中的各個週期所投入的總能量不變,那麼,把"重新投入"的自 由能轉換爲增加的系統能,必然導致人平系統能的增加,從而降低自由能對系統能之比(2)。這樣 ,隨着這一數學函數關係(即經濟生產過程)的進一步發展,這一比例必然逐漸趨進于零。如果我們把這一封閉式熱力學系統中所耗費的自然資源的效應考慮進去,這一比例必然逐漸進入負數;這一經濟(熱力學)過程也就必然崩潰。

在封閉的熱力學過程中,自由能與系統能之比以這樣方式降低。這一事實表明,呈現出這種數學函數關係的熱力學過程具有"熵"的性質,即主發條斷裂。以整個人類的經驗爲例,相對潛在人口密度的提高可以證明:在經濟過程中實際上存在着理想的反熵結果。相對潛在人口密度的提高,以數學函數關係來反映,就是"負熵"。這也是有生命物質(包括整個人類)的內在特徵。

如果我們接受這種卡路裡熱力學的潛在假設,那麼,呈負熵形式發展的人類社會要想持續發展下去,就需要人類從自然環境中不斷提取能量。這就是屬於新馬爾薩斯主義的羅馬俱樂部及其同黨所使用的理論根據之一。這些人中的姣姣者也許會爭辯說: "不錯,有生命系統,甚至還包括成功的經濟體系,到目前爲止它們都是呈負熵發展的。問題是:自然環境中能量有限,我們提取這一能量的速度太快,以致于我們無法繼續維持負熵的發展了。"

在這之前,麻省理工學院的鄧尼斯·米斗斯(Dennis Meadows)和杰·佛雷斯特(Jay Forrester)就像他們在一九七二年羅馬俱樂部發表的</增長極限>>一書一樣,說經濟生產過程的本質是熵的。他們的這一論點主要是根據利昂蒂夫(Leontieff)的投入一產出模型建立的。投入一產出模型也為今天的美國國民收入統計系統所用,爲聯合國和大多數國家所用,以衡量國民經濟中的國內總產值。這種風靡全球的國民收入統計方法在很多關鍵之點上是根本錯誤的。<<增長極限>>犯下的最嚴重的錯誤,是使用今天所說的系統分析方法,即用線性方程系統來描述一個經濟過程中的投入一產出關係。這類線性方程武斷地假定,在把這些線性方程結果輸入計算機的那一時刻,技術的發展突然中斷並完全停止。還應該看到,米斗斯和佛雷斯特在他們的計算中任意地加上自然資源的估計數,這些估計不僅看起來很令人悲觀,而且他們是故意這樣騙人。在這兩種米斗斯和佛雷斯特所玩弄的騙局中,最嚴重的是他們使用線性不等式系統方法,即所謂系統分析方法。

更惡劣的是,這本騙人的書往往被當作經典,用來宣揚技術進步必須停止的觀點。該書在使用系統分析方法論證技術進步不應出現之後,又主張必須防止這一不應出現的技術進步真正出現。在<<增長極限>>一書中,他們一方面證明瞭技術進步的停滯將帶來全球的災難,另一方面,他們又得出結論說這種技術進步必須終止。這無疑是說,因爲停止吃飯導致人們死亡,人們必須停止吃飯。也許在米斗斯和佛雷斯特及其走卒看來,寧願人類消亡,也不願承認其系統分析方法所固有的無能。

本書作者及其同事對此的抨擊,迫使包括羅馬俱樂部主要決策人在內的新馬爾薩斯主義分子修改了他們的論點(3)。本書作者發表了大量有關相對潛在人口密度的著述,這些著述使羅馬俱樂部的決策人極爲尷尬,他們不再強調米斗斯和佛雷斯特的增長極限主義,轉而接受十八世紀重農主義的衣缽,堅持說現有人口規模已經超過了地球上可居住土地的承受能力。他們的論點就是:整個宇宙是由熵的規律決定的,人類的繼續存在將使宇宙加快達到其不可避免的"熱一死"狀態。換句話說,如果人類通過技術進步來維持或增加現有人口規模,將加快人類消耗自然資源的速度,從而加快有限能源的枯竭;人類對能源的消費已經達到或超過了大自然的提供能力。因此,既然我們要接受木柴、石油和煤資源缺乏的報告,那麼我們就必須關掉核電站,停止發展商用聚變能。新馬爾薩斯主義分子都是非理性的,並且一直都處於這種病態的非理性之中。

應該清楚的是,儘管新馬爾薩斯主義者會公開聲稱他們的論點有科學根據,但仔細一看,這些論點的全部根據就是假定的熱力學三大定律。我們在本章一開始就指出,這三大定律是在十九世紀五十年代左右強加給熱力學的。

這個問題真正的來龍去脈是這樣:薩迪·卡諾一八二四年的著作交給魯道夫·克勞休斯加工。 一八五〇年,克勞休斯提出了今天所說的熱力學第二定律。爲了對這一第二定律進行補充,必須加 進熱力學第一和第三定律,來解釋說明第二定律中明顯的謬誤。經過克勞休斯、赫爾姆霍茲、馬克 斯韋和波爾茲曼等人前後交叉的工作,建立了這些假定的令人生畏的定律。實際上,這些定律的基礎是拉普雷斯及其學生和學術承繼人考其在十九世紀初所提出的觀點。克勞休斯、赫爾姆霍茲、馬克斯韋和波爾茲曼等人主要是在拉普雷斯和考其所建立的體系下工作,他們建立了其特有的"黑體輻射"理論和"統計〔撞擊〕熱理論",這兩大理論困擾科學至今,自從精神沮喪的波爾茲曼在確諾城堡的托雷伊塔索神殿自殺之後,它們對科學的困擾更日益明顯。

十七世紀初,即在一八一五年維也納會議強命綜合工科學校聘任考其的兩個世紀之前,開普勒發表的著作就徹底批駮了熱力學第二定律的根本思想。在這方面的一些觀點,本書前兩章中以有所闡述。現在,讓我們看看這方面的觀點與開普勒證明之間的關係。

我們知道,有生命物體與無生命物體之間的差別在於:前者具有一種與金段吻合的自似生長方式,而帕西奧利和達芬奇是第一批發現這一規律的現代人。開普勒後來再次強調了這一區別。直接針對熱力學第二定律的關鍵事實是:開普勒的所有天文學定律都是根據金段比例而衍生出來的。由於後來高斯證明開普勒的定律具有獨特新意,符合客觀實際,由於這些規律都是來源于金段,我們可以說整個宇宙具有一個與有生命物體相同的特徵:即整個宇宙從本質上說是負熵的。

高斯對橢圓函數的確定, 更顯示出金段的意義; 它身上沒有迷信的光環, 也沒有神秘可言。

在圓錐體的表面做一個自相似螺旋。這一螺旋投影到圓錐體圓面底部的形像就是一個平面螺旋,金段是其特徵。讓圓形底部的半徑與螺旋的圓箍相交,便得出這一金段的特徵。比如,如果以半徑爲基準把圓形底部份爲十二等分,那麼,半徑將把螺旋圓箍分爲一個個的曲線段,這些曲線段正好與調到平均率的琴鍵成比例(見圖一)(4)。

這表明:金段是三維(歐幾裡德)空間觀察到的各種系統的內在性質,它是自相似圓錐螺旋"持續多層次"運動的三維空間的投影,這種持續多層次運動屬於自相似螺旋運動的領域,是一個"複雜的領域"。隨着我們下文對這種圓錐函數的進一步探討,讀者對這一問題的了解將更爲清楚(5)。

首先,如果研究者想研究在一個圓錐表面做的自相似螺旋圖,並且以代數語言描述這一螺旋的生成軌跡,那麼他將發現,他造出了一個複雜變量的最簡單形式: a+bi。從這裡繼續下去,圓錐函數的另一個主要"性質"(複雜變量函數)開始出現。開始時,這個研究者就給了複雜變量概念一個初步的"物理"意義。因此,在這樣確立之後,該研究者就能夠確定從進一步探索中推理出來的每一"性質"的物理意義。

第二,該研究者應該畫一條從圓錐頂點到圓錐圓形底面的直線。在這條從頂點到底面的直線與自相似螺旋相交的每一點上,把這個圓錐體切出一個圓截面(見圖二)。這時,研究者設想:圓錐體的體積就是相對潛在人口密度增加的軌跡,由此而形成的每一圓截面就是一個有限的相對潛在人口密度。這樣做就可以幾何形式描繪出"負熵"的物理意義。這一幾何圖是負熵的適當數學定義。通過複雜變量函數可以造出一系列圓截面,這表示不斷增加的相對潛在人口密度。

第三,研究者應該用對角橢圓把圓錐內的所有圓截面連接起來(見圖三)。這是理解橢圓函數的起點。下一步,研究者應該能夠觀察到兩個圓截面之間螺旋運動的幾何平均值和算術平均值的差異。幾何平均值相當于在繞圓錐的螺旋旋轉中從一圈的起點到終點"螺旋走了一半時間"時的圓截面。算術平均值相當于位於一圈起點和終點之間的圓錐軸中點的圓截面。研究者應該能夠確定幾何平均值和算術平均值的關係,從而確定圓錐體上一個完整螺旋圈的橢圓對角切麵的軌跡。太陽處在地球橢圓軌道的哪一焦點?這與圓錐函數物理學有什麼關係?

第四,研究者應該作一個與圓錐底面平行的平面,並讓其與圓錐頂點相交。在這一平面上,研究者應該作出對角橢圓的投影及其確定的特徵(見圖四)。圓錐頂點將處於平面橢圓的一個焦點上,這也就是太陽與地球軌道之間的關係。

第五,研究者應該在原有橢圓焦點處對一圈圓錐-螺旋運動形成的圓錐體積進行細分,然後在這一細分結果基礎上再作一橢圓對角切(圖五)。如此往復以得出下一個更小體積的圓錐(見圖六

)。在這時,開始注意由此產生的一系列橢圓的特殊值之間的比例關係。

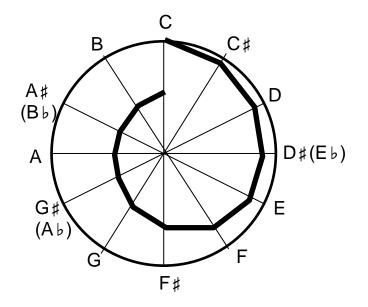
第六,設想這種循環往復的橢圓細分終止在某一點上。這一點對應于圓錐體的某一圓截面,也 對應于圓錐軸某一段(見圖七)。作一這一小體積和線段與來布尼茲微分計算中的最小"德爾塔" 值相等的等式。同時,把它定名爲以一周圓錐螺旋表示的熵轉換的"奇點"。

如此敘述的這一概念初步表達了"底裡奇勒特定理"所成功討論過的拓扑學問題。這反過來又直接影響到黎曼的研究工作,包括他在數理物理學方面的研究,如黎曼在一八五四年任教資格論文中提出的初步看法,"黎曼表面"定理,以及他一八五九年關於聲衝擊波的論文所依賴的理論原理

通過研究高斯、底裡奇勒特和黎曼等人的有關主要著作,研究者應該能夠掌握這裡所揭示的數學議題。這應該成爲大學經濟學教學大綱要求的必修課。沒有這一基礎知識,不可能在經濟學中應用複雜的數學原理。我們在這裡只談這個問題上的一些關鍵之點。

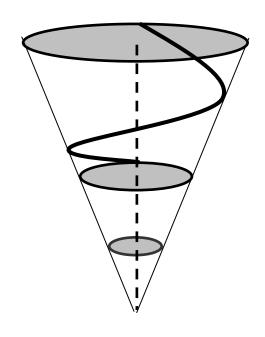
第七,研究者還應該研究一下高度極大、因而錐尖角度極小的圓錐。換句話說,當我們不看圓錐頂點時,圓錐的形像就像是一個圓柱體,這一自相似圓錐螺旋的算術平均值和幾何平均值之間的差也就會非常之小。在一周螺旋完成處橫切的圓截面與前一個和後一個圓截面非常接近。不管往複進行的細分終止在哪一點上,該奇點都很小。這一自相似螺旋的側面投影與正弦波很相似。

即便這一研究者僅僅是限於這裡所作的圖,他也能夠停下來思考一下,發現這一自相似圓錐螺旋函數在本質上相當于對數函數、三角函數和確定超然數 "e"和 "p i (π)"(圓週率)的值。用綜合幾何學來解釋數學,遠比使用常用的公理算術推理方法更令人愉快。依靠公理推理的算術和代數方法中固有的神秘性,也因之完全可以避免。



圖一

圖中示出投影到一個圓錐底部並繞該 圓錐體運行的自相似對數螺旋。這一 螺旋繞圓錐每轉完一周,它與圓錐頂 點的距離就縮短一半。圓錐底部的圓 被分爲十二等分,並作從底部到頂點 的直線。這些底部(即圓的週邊)直 線與螺旋相交點的距離長度就是平均 率八度音階的每一音符的弦長。



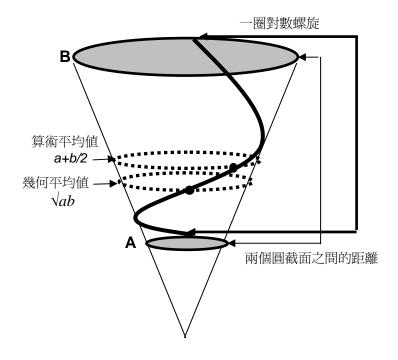
圖二

一個圓錐體上的對數螺旋。

在這裡,我們聲明有兩點需要明確。拉魯旭-黎曼經濟科學方法中關於"功"的定義,是負熵的自相似圓錐螺旋函數的影子。在拉魯旭-黎曼方法中,不同于"功"的"能"的定義,是自相似圓錐螺旋函數。

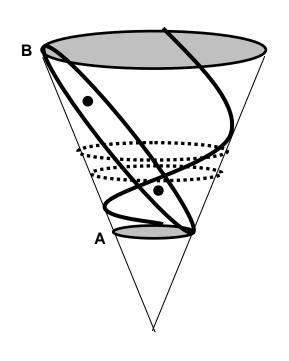
爲了集中討論這類複雜變量函數的"物理"意義,我們要談談最先是柏拉圖所發現的問題。柏拉圖堅持說,可見世界的形像與真實世界不一樣,從廣義上說,這種差異就相當于借助于火把投影在黑暗洞穴牆上的歪曲影子一樣。聖保羅寫到,我們所看到的世界就像是在黑暗中從鏡子裡看到的一樣。柏拉圖所知的綜合幾何學就可以初步證明這樣的觀點。庫沙重新發現的綜合幾何學的基本原理,即等周圖形原理,導致了柏拉圖問題的解決,這在很大程度上是由高斯和黎曼完成的。

柏拉圖五大立體道出了可見(即歐幾裡德)空間在原理上的局限性。有一些形式可以作爲可見空間的形像存在,但是不能從圓運動圖中推衍出來。所有這些形式在其圖形中體現了某種複雜變量的函數(如超限函數),即從初級自相似圓錐螺旋中衍生出來的函數。而且,通過綜合幾何圖形建立的圓運動及其衍生物也是根據自相似螺旋函數建立的圖形的投影。這表明,可見空間幾何學所不能完全解釋的某些可見空間形像,完全可以解釋爲高級空間——即自相似圓錐螺旋空間——投影形像。

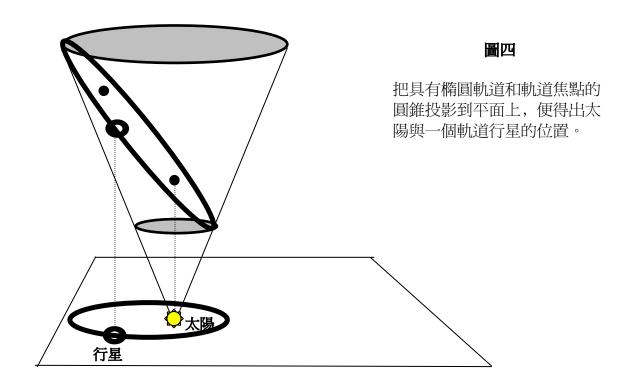


圖三

圓錐體上的一圈對數螺旋決定了A圓和B圓之間的圓錐體積。這兩個圓的幾何平均值(根號)位於螺旋的半圈處。算術平均値〔(A+B)/2〕位於A圓和B圓之間的中點距離處。



在A圓和B圓之間作一橢圓切 麵,其軌跡就在下一步用來進 一步細分圓錐段的體積。

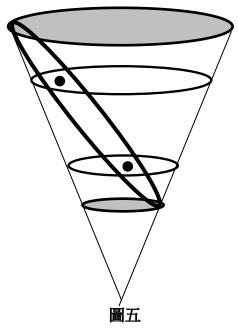


像黎曼(6)一樣,我們把可見空間稱為"離散簇",把以自相似圓錐螺旋爲特徵的高級空間稱為"連續簇"。我們需要把爲證明物理現象而使用的數學完全建立在連續簇中,並且從數學上把離散簇解釋成連續簇在可見空間的投影形像。爲了達到這一目的,我們要求研究者使用自相似圓錐螺旋運動來闡述連續簇空間的綜合幾何特徵,就像使用圓運動來作出可見空間(離散簇)的綜合幾何圖一樣。爲證明物理現象而使用的所有數學,必須只能通過連續簇內的綜合幾何構圖法從數學上加以推導和證明。代數函數則只能作爲描述連續簇綜合幾何函數的方式。

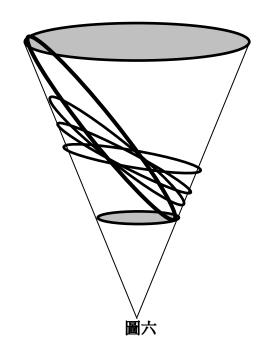
在黎曼(7)和我們看來,實驗物理學的中心是那些可以通過觀察離散簇投影形像來證明連續簇數學(幾何)假設的"獨特實驗"。這之所以可能,是因爲有一個拓扑學的原理,即"恆定性"。大體來說,恆定性指的是連續簇幾何特徵中那些經過無數離散簇形像投影也一直"保留"下來的特徵。其次,高級恆定性指的是連續簇中的變化,這些變化作爲離散簇中的恆定因子變換而帶入離散簇中。在離散簇中的所有公有特性的相對變換就屬於這第二種高級的投影恆定因子。獨特實驗的本質,是離散簇原理的公有特性向高一級的變換。黎曼一八五九年論述衝擊波產生的論文就是這種獨特實驗原則的範例。

這種獨特實驗原則是了解我們在上文中曾泛泛而論的"有趣"現象的關鍵。

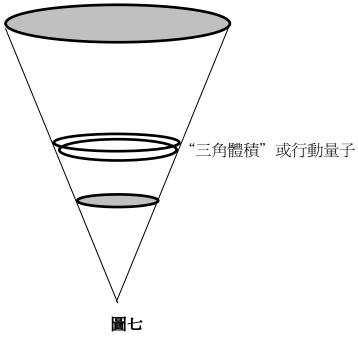
在高斯、黎曼等人的基本立場中,有一些鮮明的特徵和潛在的含義也許使本書的許多讀者感到 高深莫測,但我們在這裡必須對知加以介紹。這些觀點與我們在後面幾章中談到的問題有極大的關 係。







不斷的橢圓切便得出越來越小的圓錐體 積。(爲了圖的清晰起見,圖中沒有示出圓錐體積)



我們最後將達到一個在此方法下無法再分的體 積處,這就是"奇點"。

首先,黎曼和本書作者的物理學立場有時被冠上"本體超限"的標牌。這表明,所謂"物質""實質"的定義,從根本上說不應該歸因于離散簇形像,而只應歸因于連續簇中的"真正物體"。"物質"所具有的"特性"決不能與"物質"本身的定義相悖,只能與連續簇的數理物理學相符。認識發生偏差並不是因爲感覺器官沒有對真實東西起反應,而是因爲我們對可見(離散)簇中離散物體的觀察是曲解的觀察。在任何情況下,我們必鬚髮現連續簇中的現實,這一現實寓于離散簇觀察的物理經驗之中。

按這種方式使用的"超限"一詞,來源于喬治·坎特(1845-1918)一八七一至一八八三年間發表的有關"超限序數"的著述,尤其是他一八八三年發表的<<簇論原理>>一書。坎特這本書的基本觀點均來自于黎曼解決三角級數的方法和坎特的老師卡爾·威爾斯特勞斯(1815-1897)的有關研究成果。威爾斯特勞斯的研究大大影響了坎特對"傅立葉分析"的研究方法。按坎特的感覺,"超限"來自于沿襲黎曼的重幾何方法(8),同時也蘊涵着這種幾何方法。因此,使用"本體超限"這個詞並不恰當。

產生 "本體超限" 這個詞的原因主要是高斯、黎曼與哥廷根教授菲立克斯·克雷恩 (Felix Klein, 1849-1925) 之間在方法論上的嚴重對立。雖然克雷恩強調高斯使用的發現方法正逐漸被現代知識所遺忘,需要加緊努力來振興這一日益淡忘的知識,但是偉大的戴維·希爾伯特 (David Hilbert, 1862-1943) 著作中的缺點表明,他們失去了高斯、底裡奇勒特、黎曼等人使用的幾何原理,就像邁克斯·普朗克 (1858-1947) 關於黑體輻射的巨作一樣,在闡述量子概念時中途放棄幾何方法,轉而使用克勞休斯、赫爾姆霍茲、波爾茲曼等人的理論。十九世紀六十年代之後歐洲大陸的數理物理學巨匠們最多也不過是在捍衛開普勒、來布尼茲、尤拉、高斯、黎曼等人,回擊經驗主義對他們的攻擊,捍衛 "超限" 這一數學概念。但是,他們不承認他們的基本根據應是連續簇,即我們在這裡所說的 "本體超限"。因此,後來的數代科學家稱他們爲 "方法論上的超限",所以我們在這裡劃出了這一區別。

這裡要講的第二點,是裡歐泊德·克朗內克(Leopold Kronecker, 1823-1891)在瘋狂攻擊威爾斯特勞斯和坎特時提出的問題。克朗內克是某些拙劣數學的創始人,他提出"上帝創造整數"這一名言,堅持認爲其它的數全是人類智慧的產物。帕斯卡爾用幾何證明微分級數的做法,費爾馬特、尤拉、底裡奇勒特和黎曼等人在證明素數方面的工作,表明世上所有的數都是通過幾何程序產生的,這種證明方法完全屬於連續簇(即複雜)領域。雖然克朗內克和他的友善對手理查德·迪狄凱恩德(Richard Dedekind, 1831-1916)都曾經做過底裡奇勒特的學生,但他們倆在聯手全面攻擊喬治·坎特的中心舞台上一個唱"白臉",一個唱"紅臉"(9)。克朗內克的數學是笛卡爾哲學和英國十七世紀玄學的混合物。像笛卡爾一樣,克朗內克的宇宙僅僅限於歐幾裡德空間的可數物體;這種觀點正好與激進唯名論者羅素(1872-1970)和懷特黑德(1861-1947)的<<數學原理>>觀點不謀而合。

根據未發表的檔案和發表過的資料可以發現,對坎特的攻擊來自三個方向。一是來自法國,這是拉普雷斯和考其反對綜合工科學校代表人物(傅立葉和勒金德雷等人)的遺風留傳。第二是通過宗教命令實現的宗教迫害,即以宗教法庭對坎特數學興師問罪,迫使坎特曾一度上訴教皇以求保護。第三是從英國散佈出來,一度曾以羅素爲實施迫害的帶頭人。後來,這又成了英國公開針對高斯和黎曼的攻擊運動。按照詹姆斯·馬克斯韋自己公開的聲明,他的工作主要就是攻擊高斯和黎曼。羅素對黎曼一八五四年資格論文的無知謾罵,可以說明他竭盡全力企圖消除高斯、黎曼、坎特和菲立克斯·克雷恩的名聲。羅素除了老而不死成爲二十世紀臭名昭著的惡魔以外,他還是抵毀坎特"超限"概念的中心人物,是散佈現代"群論"來自于坎特研究這一謊言的中心人物。

通過這一令人震驚的反坎特陰謀,可以看出十九世紀中有哪些勢力以何種程度來打擊抵毀庫沙

、達芬奇、開普勒、來布尼茲、尤拉、蒙吉、高斯和黎曼等人的數學(幾何)傳統。對今天科學工作造成破壞的主要理論謬誤,基本上都是十九世紀圍繞坎特事件而進行的瘋狂迫害的結果。同樣,從庫沙時代開始到十九世紀五十年代都一直爲人們堅信的概念,常常在當今的專家們看來是一些怪誕的謬誤,因爲他們不知道一八一五年維也納會議之後惡毒攻擊四處蔓延的這段歷史。幸運的是,經過數百位研究者在過去十多年的時間中查詢十多個國家的大量擋案材料,現代科學的內部歷史終於真相大白。這些科學的真理與經濟科學中的基本問題有很大的直接關係。既然經濟科學的中心問題是技術發展問題,那麼現代科學難道能與經濟科學無關嗎?

現在,我們把上文談到的數理物理學直接作用于經濟科學的特徵總結如下。

- 1)正如經過嚴格驗證的開普勒天文學定律和高斯理論所示,真實宇宙是負熵的。
- 2)從本體論上說,真實宇宙處於連續簇,即綜合幾何根據自相似圓錐螺旋而從數學角度表達的 簇。可見世界是歪曲真實世界的投影。
- 3)與物質世界的現實直接相應的數是複雜數,即通過綜合幾何方法產生的連續簇複雜數,屬於複雜領域。可數的數是複雜數投影到現實世界中的數。
- 4) 對物質世界的認識來源于黎曼所說的"獨特實驗"。

因此,對物質世界來說,所謂"熱力學定律"是僞科學定律,是人爲武斷強加到科學上的假設。最值得注意的是,根據這三大定律提出的任何熱力學理論都是熵理論,這與經過證明的宇宙根本秩序是相悖的。而且,"能"和"功"的確切定義是它們存在於連續簇中,屬於複雜領域,不能簡單地歸納到可數的級別。"能"和"功"不是"物";它們是一種程序過程。

註釋

- **1.** 波爾茲曼在碓諾自殺身亡。見下文。
- 2. 這一假定是馬克思關於資本主義經濟下"利潤率必然降低"的錯誤推理(見<<資本論>>第三章: "內在矛盾")的基礎。雖然馬克思反復聲明他在進行這一研究時沒有把可計算的技術進步函數包括在內,但是他一直是通過原始線性方程來計算展開式,從而爲現代系統分析方法勾畫了雛形(見下文)。馬克思在這一基本方面的論點還有一些嚴重的錯誤,但上面所說的這一錯誤是最關鍵的。
- 3. 在拉魯旭等人的影響下,包括亞力山大·金博士在內的羅馬俱樂部的主要決策人都主動做了這樣的聲明。
- 4. 證明平均率複調音樂原則的這一髮現,是拉魯旭在一九八一年春天的一次討論會上首次提出的。 後來這一理論又由喬納森·騰能堡姆、羅爾夫·肖爾哈默等人完成,並向該年晚些時候在西德舉行 的一次會議提交。這又給了人們新的任務,即重新制定"特殊相對論"的本體論-數學假設(<<EIR>>,紐約,一九八三年一月),運用高斯方法來解決圓錐體橢圓函數的初步嘗試(騰能堡姆 ,一九八四年春)。
- 5. 見黎曼的任教資格論文(一八五四年)。
- 6. 同上。

- 7. 同上。
- 8. 與當今的"新數學家"的說法不同, 坎特的研究工作並沒有認可"群論"。見下文。
- 9. 拉魯旭重新閱讀了迪狄凱恩德一八七二年的"連續性與無理數"一文的序言,發現了他在這一骯髒舞台上扮演的角色。迪狄凱恩德僅僅是在這場惡毒的秘密特務活動中扮演了一個跑龍套的角色。

第四章

經濟價值的定義

我們採用的數學函數表明,如果一個社會(經濟)沒有技術進步,相對潛在人口密度得不到提高,那麼,該社會就會變成熵的社會。因此,就整個社會(經濟)而言,"經濟價值"只能是該社會中那些通過技術進步而提高相對潛在人口密度的活動的質量。換句話說,定義確切的經濟價值所衡量的東西是經濟過程的負熵。

以此定義的"經濟價值"與"功"具有同樣的意義。

"功"的確定要素不是工作的量,甚至也不是某種具體素質(如勞動技能這一馬克思對勞動力所下的錯誤定義)的量。衡量"功"的指標不是實物產出量、勞動力價格、產品銷售價格等等。使用純定量性的指標無法衡量"功";任何可以用線性方程表達的概念也無法衡量"功"。毫無疑問,"功"是一種非線性的指標,以複雜變量的不可約函數來表示。

我們與來布尼茲在這一問題上也許有一定分歧。粗略一看,確實如此;但就方法論而言,我們 之間沒有分歧。深入的討論可進一步澄清這一點。現在,讓我們回顧一下上文中描述的來布尼茲對 "功"這一詞的使用。

爲了方便起見,來布尼茲假定,生產出來的某些實物是有用的,因爲社會迫切地需要更多的這類實物。就這一點而言,一個工人生產這類實物的產出量就可以成爲進行比較的指標。因此,通過熱動力機器實現的勞動力效益是負熵的。衡量功的指標並不是生產的實物量,而是實現的勞動力效益。正是按這樣定義的"勞動力效益",才是與經濟價值定義有關聯的"微觀經濟"指標。

到目前爲止,本書作者關於經濟價值的定義與來布尼茲或堅持美國體系的經濟學家們還沒有什麼差別,而且與大多數生產經理所掌握和遵循的生產原則也沒什麼差別,無論這些經理是具有工程技術學位,還是通過實踐掌握了相同的生產管理技能。本書作者在從事管理咨詢和其它工作中認識了許多生產經理,他們中的能幹人無一不認爲,在大量投資發展技術的同時,必須採取提高勞動力水平的政策。如果與之相反的政策在一個公司佔了上風,那麼即便該公司的生產經理如何能幹,這些政策也將散髮出"華爾街"金融勢力和"哈佛大學商學院"(1)的臭氣。

來布尼茲關於"功"的定義和本書之間的差別,僅僅是一個細節上的差異。上面幾章中提到的高斯和黎曼等人的研究,看起來(2)比來布尼茲的研究更深入地闡述了技術的原則。我們也許可以設想來布尼茲會支持我們所做的細小的修正,因為這些修正與他自己在這個問題上的思路完全吻合。我們今天之所以能夠更深入細緻地挖掘"功"的含義,是因為我們今天的科學發展條件是來布尼茲時代無法擁有的。

在我們以假設的農工聯合企業例子探討這種非線性 "經濟價值"的一些主要含義之前,需要談 談引進並應用這種 "更細微複雜"的概念的重要性。

我們在由淺入深的探討中,反復強調技術作爲一個整體在經濟科學中的中心地位。我們所說的技術,是在數理物理學基本原理基礎上產生的技術,是一七九四至一八一五年間綜合工科學校領導人的實踐所證明的技術。如果我們想最大限度地提高勞動力的效益,我們必須承認這決不僅僅是一個投資政策問題,而是一個投資對象的技術水平問題。因此,正確得當的投資政策必須是注重科學的投資政策,即向科學傾斜的投資政策。我們在這裡所說的技術進步原則直接影響到最基本的科學研究;事實正好就是如此,而且隨着本書的深入探討,這一點將日益明確。這樣做的最終結果是,最聰明的投資政策不是僅僅限於對科學的普遍投資,而是重點選擇某些領域,因爲這些領域的成果將回答比如說數理物理學上的基本問題,即那些在下幾個世紀將要涉及的問題。

就此而言,需要對經濟價值下一個嚴格的定義。爲了把實物生產過程中的"投資回報"因素納入長遠科學投資決策中,我們衡量經濟價值的指標也必須同樣應用來衡量科學研究和生產過程。這一指標必須涉及比如說數理物理學的基本原理,它必須在同時以同樣的方式衡量生產過程中的勞動力效益的基本要素。

讓我們用一個實際的例子來說明這一點。對今天的所謂發展中國家來說,經合組織等國際機構 建議它們採用的政策,是發展中國家應該"逐步接管"現已在主要經合組織國家成熟的技術。說得 好聽

點,這一建議的含義是要發展中國家慢慢地放棄主要充任原材料出口國的殖民主義政策(3),開放它們的海關以接受施捨的技術,在消費品生產中強調"進口替代"。這種政策的結果對發展中國家來說尤爲不幸。由於下文將要闡述的原因,一種先進的發展政策必須着眼于跳過現在美國、歐洲和日本已經成熟的最先進技術。

這要求發展中國家在選擇科學研究領域時,必須着眼于中長期國家利益,致力于取得世界領先地位。這必須動員實驗室、大學系科和科研機構共同努力,並建立一個能夠運用科研成果的工業基礎。後一個任務要求建立一個類似于工具製造廠的工業部門。這種科研、開發和工業生產的有效同步發展必須在一代人的時間內實現。

把有限的國家資源集中在創造未來技術領先地位的政策,必須結合考慮技術要求不高但並非不 緊要的農業生產問題,以求得某種綜合平衡。出於政治和其它方面的實際考慮,這種經過綜合平衡 的努力必須總的說來能夠給人民,給大多數社會階層和大多數人民,帶來確確實實的進步。

不難想象,總會有一些工聯主義分子蠱惑民心,詛咒謾罵政府和企業界投資于資本貨物發展是 "在兒童嘴裡奪食"。因此,在發展中國家中,必須要對中長期發展政策形成一種始終不渝的、廣 爲宣傳的一致意見。爲了維持這種一致,在通向預定目標道路上的預期進展與實現進展之間必須要 有一種有機可見的聯繫。就此而言,發展中國家的經濟決策最好比發達國家的經濟決策更積極主動 ,因爲發展中國家承受嚴重失誤的能力遠遠低于發達國家。對我們來說也許僅僅意味着推遲錦上添 花的失誤,對大多數發展中國家來說將是一場災難。

同時,我們不應該認爲,發展中國家投資發展領先技術對這些國家來說是過於奢侈了;這種觀念應該拋棄。沒有這種跳躍式的技術發展,發展中國家永遠也擺脫不了欠發達的地位。這是一件不可避免的事,但也是一件不容易的事。

不管是最先進的發達國家還是最貧窮的發展中國家,當今的需要是制定"以科學爲動力"的政策,以提高勞動力的效益。由於這一原因,我們需要改進決策,以普通的語言爲從事基礎研究的科學家和經濟管理人員提供這樣的決策。

這應該是三方面的基礎研究,今後五十年的所有根本性的技術發展都將源出於此(這得假定我們不會飄入"後工業化社會"的"新黑暗世紀")。這三大領域提出的基本科學問題是相輔相成的,這在科學史上並不罕見。它們之間相輔相成的條件也是我們在本書中所闡述的條件。

這三方面的基礎研究是:一、具有很高能通密度的有組織等離子體,其標誌是發展受控熱核聚變以作爲人類主要能源。二、與之相關的領域,發展高能通密度的輻射能,以用于生產和其它方面,如激光和粒子束。三、生物學基礎突破的新方向,在這方面,微生物學領域的重大進展只是一個非常重要的輔助特徵(4)。可以有理由認爲,這三大領域的重大突破到世紀交替之際將進入"商業"社會。這三大領域的共同發展將意味着人類有可能在世紀交替之際實現載人的行星際旅行,從而提高在月球和火星上仿照地球建立生活環境現實可能性。

如要在這些領域取得基本突破,如要把這些基礎研究成果應用起來,則需要把研究和應用的重 點轉到黎曼的物理學觀點上,轉到"本體超限"上來。我們需要的社會是按這些原則來研究和管理 其經濟發展的社會。我們需要處於各行各業的經濟學家無論是在他們中間還是面嚮社會都傳播這樣 的基本知識。 亨利·凱雷和其他人(5)對勞動力社會分工問題的分析,促使我們按下述會計程序來分析在我們假設的農工聯合企業中生產與消費之間的內部關係。爲了完成這一任務,我們將使用一些由於馬克思主義者和其他人的工作而家喻戶曉的符號,不過,我們不要管這些符號的定義,只是看本書怎麼說。

由於我們要衡量相對潛在人口密度,所以我們必須從人口開始。因爲人口繁衍的單位是家庭, 所以我們將首先衡量家庭的人口數,把人統計爲家庭成員。然後,我們把勞動力劃歸到家庭中,如 每一家庭的勞動力人數,即家庭"生產的"的勞動力人數。

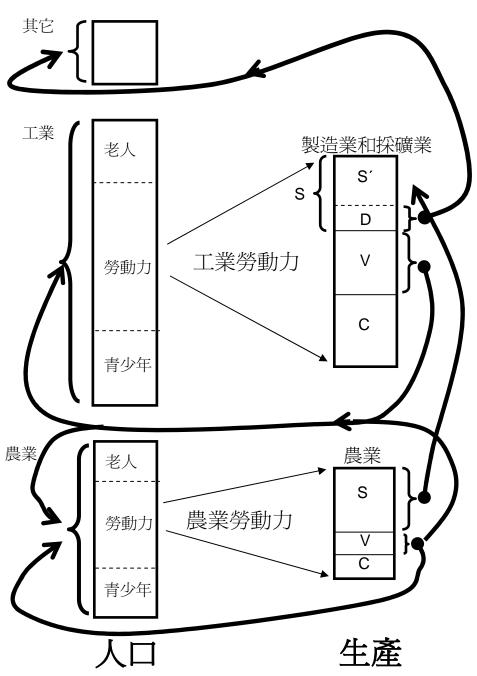
我們通過份析家庭的人口構成狀況來確定勞動力的情況。我們先要按年齡結構、然後按經濟功能來分析家庭人口狀況。

總的說來,我們把家庭人口分爲三大年齡組:一、處於勞動力年齡之下的年齡組;二、勞動力適齡組;三、處於勞動力年齡之上的年齡組。我們把第一組又細分爲"嬰兒"、"六歲以下兒童"、"青春期以前的兒童"和"青少年"。我們對第二組的細分大體按十歲一個年齡段分。我們對第三組的細分大約按五歲一個年齡段分(由於實際原因,這樣做比較好)。我們把第二組又具體分爲兩個功能組:持家人和勞動力,其結果是大約"百分之六十五的勞動力年齡人實際是勞動力"。

我們把所有家庭按家庭的主要勞動力功能分爲兩大功能群體。這樣的話,一個家庭的兩個成員也許會落入不同的勞動力就業群體,或者一個人也許會從一個群體轉到另一群體。但是,所有這些都無關緊要,因爲對我們來說。只有這兩大功能群體相對總量的變化才有統計意義,選用一種前後一致的好統計程序來澄清那些一直模糊不清的情況,難免出一些小小的統計誤差。我們對家庭中勞動力成員按其就業功能進行劃分,這兩大基本功能是"生產性就業"和"非生產性就業"。

到目前爲止,我們還一直是強調勞動力中的生產性就業人員。所有的統計全是根據總勞動力中這部份人的情況做出的。生產性就業又分爲農業生產(從廣義而言,又包括漁業和林業等)和工業生產(從廣義上說,這包括製造業、建築業、採礦業、運輸業、能源生產和輸送業、通訊業、以及其他從事維持經濟基礎設施運轉的生產性工作)。

整個經濟



對生產的分析主要是像本書前些章節那樣進行。我們進行分析首先要區分兩大市場籃和每個市場籃中的最終產品的兩大類別。我們是反向追溯生產的流程,從中間產品到原料,再到自然資源。

這種生產流程分析要隨時與整個實物生產進行交叉比較: 即把勞動力中百分之百的生產性人員 與整個社會(經濟)的百分之百實物產出進行比較。這一百分之百的實物產出分析如下(參見頁的 圖):

符號V: 百分之百生產性勞動力的家庭所需要的全部實物產出。這是"系統能"。

符號 C: 實物生產中消耗的資本貨物,這包括用于實物生產的經濟基礎設施成本,包括廠房機器、經濟基礎設施的維修保養、以及爲了滿足工廠開工所需要的原材料庫存。這僅僅包括以"系統能" 爲形式的資本貨物。

符號 S: (農工聯合企業的)總營運利潤。

T[=總實物產出]-(C+V)=S

符號D:總非生產性支出。這包括(勞動力中非生產性勞動力家庭的)消費資料,再加上非生產性勞動力消耗的資本貨物。這是"系統能"。

符號 S': 實物生產的純營運利潤。(S-D)=S'。這就是"自由能"。

如果我們把非生產性支出(D)代入一個適當的經濟函數表,我們會發現其中有些服務性支出必須隨着實物產出的增長而增長,或者隨着勞動力生產能力的增長而增長。比如,包括有技術使用水平和技術發展速率等變量的函數必須要求勞動力的文化水平達到一定程度,這反過來又對教育提出了要求。爲實物生產和維持家庭中勞動力的生產能力而提供的科學和技術服務,就是一些預算編製人員需要考慮的"半變量支出",它們與勞動力生產能力的維持和提高有着明顯的函數關係。總非生產性支出的一大部份沒有這種函數關係,在"後工業化社會"飄流中,總非生產性支出的絕大部份都不應保留,或者應該大大減少。因此,我們必須使用 S'/(C+V) 這一算式,而不是使用 S'/(C+V) 這一算式,而不是使用 S'/(C+V) 這一算式,而不是使用

在國民收入統計中, 我們使用:

符號S' / (C+V): 等於勞動生產率(與"勞動力生產能力"有區別)。

符號D/(C+V): 等於支出比例。

符號 C/V: 等於資本密集程度。

符號 S' / (C+V): 等於利潤率。

這些比例需要下述條件:一、勞動力中生產性人員的人平消費市場籃必須增長,資本密集程度(C/V)和勞動生產率(S/C+V)也必須增加。二、儘管這一市場籃的數量和質量都必須提高,但生產這一市場籃的社會成本必須下降。三、勞動力生產率(S/C+V)的增長速率要高于支出比

(D/C+V) 的增長速率。

國民收入統計表把非生產性支出分爲三大類:經濟支出、機構支出和無用支出。它們的區別大致如下:

經濟支出: 生產過程、實物分配、維持家庭生存和保障技術發展所必不可少的服務行政支出

機構支出:政府的非經濟性支出,如軍事、警察和一些至關重要的行政方面的支出。商業和 其它非政府機構的支出,如銷售支出(這與實物分配支出不同),不屬於經濟支出,但是它 們屬於維持社會存在所需要的支出。

無用支出:由於失業和犯罪行爲而對社會產生的支出,還有那些由於儘管不是明顯犯罪、但卻是不道德的行爲而對社會產生的支出,如各種形式的巧取豪奪行爲。

屬於經濟支出範疇的服務性支出包括:

科學研究:實物科學,如生物學、經濟科學和數學。歷史、探索等。但不包括心理學、社會學、人類學和其它那些當今稱爲"社會科學"的冒牌學科。總的說來,這是洪堡(1767_◎1835)當年的教育政策中所確定的那些學科。

科技、工程以及其它有關的技術服務:它們要麼是直接作用于實物生產過程,要麼是間接地促進經濟基礎設施的生存和發展,而這些基礎設施是實物生產和分配所必不可少的物質條件

醫療及有關的服務:這是爲維持人類的延續所需的服務。

教育服務: 即按洪堡提出的教育方針而提供的服務。

其它類型的服務,尤其是所謂"勞動力密集型、不熟練或'半熟練'的服務",起不到什麼經濟作用,它們屬於機構支出,或者甚至屬於無用支出。

屬於經濟支出的行政支出包括:

對生產性人員的直接管理。

對使用生產性勞動力的經濟活動的管理。

不屬於經濟支出的行政支出包括:

不屬於實物分配的銷售支出(它屬於機構支出範疇)。

包括融資費用在內的金融管理支出。這是一種機構支出,但它不包括由於巧取豪奪(如地面租金、期貨投機等)而產生的費用和管理開支,後者屬於無用支出。

雖然總的說來政府屬於機構支出範疇,但是那些與經濟有關的政府活動(如生產和維修經濟基礎設施的活動等)屬於經濟支出大類下的政府分類,對這些政府活動的分析也與對私人經濟活動的

分析一樣。

總的說來,對非生產性支出進行分類時要詢問兩個問題:一是"這一支出是如何發生的?"二是"這一支出爲何發生?屬於哪一種類?量有多少?"研究者應該根據這裡所說的政策原則,爲抽樣研究的公司和整個經濟的繪製出完整的是非生產性支出統計表。研究者的這一工作和其它闡述國民收入的統計表,應該只是相當于完整地研究了本書到這裡所談到的問題。研究者根據這些原則所完成的工作,還應該留待進一步修改,即在本書全書指出的計劃完成之時進行修改。

比如,就科學發現而言,個人在提高勞動力效益中所發揮的直接作用是非常明確的。從這一點開始,我們必須找出科學研究成果及其有關的發現如何轉化爲經濟生產,並貫穿在整個經濟生產之中,從而使生產人員能夠把負熵代入到整個社會(經濟)中。正是這種由生產性人員傳輸的負熵才是經濟價值的"實質"。上文簡要列出的那些編製國民收入統計表所應遵循的原則,使我們得以找到這些必須加以考慮的因素。

佩爾希·雪萊在他的文章"捍衛詩歌"接近結尾的地方,把詩歌質量的突然提高和大量傳播與爭取民權和宗教自由的高潮歷史時期聯繫起來看待,這並非沒有道理。正是由於這樣的原因,產生了大約公元前五九九年開始、以雅典梭侖的憲法改革爲代表的古希臘共和運動。也是由於這樣的的原因,產生了十五世紀的金色文藝復興,產生了但丁(1265-1321)和他的繼承人(1304-1374)彼特拉克的不朽著作,正是他們的著作,導致了金色文藝復興運動的爆發。十七世紀末馬扎林和柯爾貝爾(1619-1683)在一六五三年之後重建法國的的成就,德國的普魯士選帝侯及其他人的發展成就,無一不源出於此。在一七六六至一七八九年期間本杰明·富蘭克林領導的偉大的泛大西洋運動影響下(也就是一八一五年維也納會議之前)歐洲所取得的成就,也正好說明瞭這一點。雪萊本人就曾經謳歌一七六六至一七八九年期間在政治與科學方面的突飛猛進。

正如雪萊指出,在這樣的時期,人們更能夠"傳授和接受尊重人與自然的深刻道理與客觀現實。"在相對近代的社會裡,大約從但丁的<<優雅語言>>和<<神曲>>時期開始,非拉丁文的歐洲語言發展成爲高雅的古典語言。從十五世紀末到十六世紀結束期間,它們開始登上意大利、法國和英國的大雅之堂。正如洪堡強調的那樣,語言障礙是對思維能力的限制,因此,只會某種地方方言的可憐人一定是智力低下,缺乏正常的潛在判斷能力。從蘊涵的潛在意義來說,這種語言使用程度對擺在我們面前的經濟科學問題有着直接而實際的關係。有兩種演講能力直接關係到演講者的思維能力,這就是以及物動詞來強調主題思想,而不是像唯名主義者那樣強調要靠名詞表達的思想。另外一點是大量地使用虛擬語氣(6)。這些語言功能都間接地,或多少有些直接地作用于個人和社會的創造性精神活動的發展。

按柏拉圖的"物種"(7)意義,通過生產性人員的勞動所傳遞的負熵,是思想的傳遞。這裡所說的"思想"不是一種描述或解釋的產物,而是控制人們行為的"思想",它所控制的行為是為改造自然使之滿足人類需要的是行為。我們將在下面系統討論科學思想的內在特徵。在這裡,我們將"借用"後面的討論,儘可能地澄清這一問題,因為我們必須在這裡提前談談這一問題。

正是這些代表"潛在勞動力效益"的科學發現及其它有關科研成果的創造、應用、傳遞和實踐 ,具有"社會的實物生產過程"中的負熵性質。正是這一部份的生產,即具有普遍效果的個人活動 ,使我們得以確定個人生產勞動的經濟價值。

如此推論的必然結果是,一個社會(經濟)的產值不能靠該社會中個體交換實現的純價格(即所謂"增值")相加來統計。如果這一錯誤做法得以推廣應用,我們將不得不墮入馬克思在<<資本論>>第三章中所說的"內在矛盾"的謬誤悖論之中。回過頭再來看看這一悖論(不過這次我們要使用國民收入統計方法),將有助于我們分出生產過程中的經驗因素,在這裡技術進步的功用微不足道。

讓我們以公式S'/(C+V)來取代自由能比例,從而改變自由能與系統能之比。然後,按照我們在上面確定的限制條件,S'的"再投入"增加了以(C+V)表示的人平產出量。如果總勞動力中生產性人員所佔的百分比不變,那麼,在沒有技術進步的條件下,人平(C+V)系統能的增

加將導致可用于再投資的 S'低于上一循環。這樣,隨着資本密集程度 (C/V) 的增加,利潤率 S'/(C+V) 就必然下降。

假定某一現代國家在某一點上決定停止在資本貨物設計中運用科學技術新成果。在一段時期內經濟將繼續增長。這之所以出現,是因爲以新資本貨物來取代舊資本貨物代表着生產技術的發展(即勞動力的效益)。隨着使用的資本貨物的平均技術水平達到新資本貨物蘊涵的技術水平,再投資的效益就開始消失,利潤率開始下降,直到經濟達到熵化狀態(8)。

請更仔細地觀察一下這方面的發展。

對資本貨物的再投資需要國民收入統計表中的兩個要素:純營運利潤(S')和以資本貨物累計投資量表示的當前系統能成本(C)。因此,在生產性人員數保持不變的情況下,資本貨物的總 "再投資"應該是(S'+C)。

我們對這兩個參數的衡量,是查看當前實物生產的技術(勞動力效益)水平。不過,如果資本貨物中的技術(勞動力效益)含量高于資本貨物生產中的技術含量,將會出現什麼樣的結果?正是在這裡,也恰恰是在這裡,隱藏着悖論的秘密,隱藏着經濟過程中負熵的實際因素。比如,讓我們假定新資本貨物的效率比生產它們的原有資本貨物的效率高百分之五(即勞動力效益提高百分之五)。那麼,現有產出中應屬於生產過程系統能的部份,在簡單國民收入統計預測中只佔產出總量的百分之九十五。因此,可以用之于再投資的自由能就成了(S'+0.05C),而不是S'。C/V的比例越大,自由能的相對增長幅度也就越大。

經濟過程中負熵的表現形式,是生產實物、尤其是生產資本貨物過程中生產性人員的行為改變。因此,資本貨物產出與消費資料產出之比越高,一個技術水平不斷提高的經濟就越能健康發展。如果生產性勞動力高度熟練,能夠把科學研究成果帶來的這些行爲變化轉換並應用到實踐中,那麼這就是最佳的勞動力政策和教育政策。就業教育的目的與其它不可或缺的經濟功能不同(9);它應該像洪堡要求的那樣,不要讓學生在中學裡就接觸某些專業技術訓練,教育必須讓兒童和青年儘可能得到各種潛能的全面開發,然後在中學教育完成之後再接受專業技術培訓。關鍵的問題並不是要教青年人按當今時代形成的標準行爲規範的固定模式成長,而是要教他們儘可能全面地發揮創造性思維潛能,教他們如何最有效的進行發明創造(即提高勞動力生產率),教他們如何把這些發明創造轉換爲富有成效的日常行爲(即生產行爲)。

熱動力機械的使用,或者說生產中資本密集型技術所帶來的變化,必須理解成人類行爲變化中一個不可或缺的特徵,而這種行爲的變化就是人與大自然關係的變化。通過這樣的途徑實現的勞動力效益,反映出科學發現開始引起這種行爲的變化,使人類的行爲更加符合宇宙規律。生產過程中的勞動力效益必須理解成所有科學實驗中最偉大的實驗,因爲它從實踐上最有力地證明瞭所有科學知識賴以成立的這些科學發現原理。

在一個明智的國家裡,不應該允許有人強行區分基礎科學研究和"應用科學"研究。基本科學發現的目的,是通過車間裡實物生產而實現的自然變化,即由之而實現的人與自然關係的變化。實物經濟和經濟科學是這方面的基本科學發現原理。定義確切的經濟科學,是把生產線終結處的最新科學知識反饋到基本科學研究之中,正是這種持續不斷的基本科學發現保障了持續不斷的生產發展。

恰恰是在這一點上,潛藏着最終確定經濟價值的秘密武器:基本科學發現原理。

第四章註釋

1. 在五十年代的後半期,即在導致後來採用"核威懾"、"靈活反應"和"軍備控制"的大辯論期間,倫敦和美國東北部那些"自由派"權勢集團的頭麵人物決定把世界經濟推入所謂"後工業化"

的方向。在這一時期通過羅素和其它渠道而與蘇聯私下達成"幕後交易",使這些"自由派"權勢集團相信,核威懾可以防止兩大超級聯盟之間的大戰,或者如果發生這樣的戰爭,戰爭也會在打開"戰略"熱核武庫之前結束。可能打的只有"局部戰爭",或者也許包括"有限核戰爭",而且還有一套靈活的原則來指導戰爭(即靈活反應)。這樣,核威懾就被認爲是限制了在一個技術發展型經濟中深入提高軍事實力的要求。從六十年代初開始,大肆宣傳"後工業化社會"政策,到六十年代中期,這成爲美國政府的政策,其標誌就是約翰遜總統的"偉大社會"和開始縮減當時以國家宇航局爲中心的研究發展計劃。

由於採納這一觀點的這些"自由派"權勢集團代表着歐洲和北美一些大家族的利益,代表着控制大銀行和大保險公司的意大利式"基金會"的利益,因此,信用和投資的流動方向就日益反映出六十年代中期"權勢集團首領"(按約翰·蓋爾布雷斯的稱呼)邁克喬治·邦迪(屬福特基金會)引導的"後工業化社會"方向。布熱津斯基的"技術電子社會"就是這種"烏托邦"式戰略和社會經濟政策之間的明顯關係。從美國鋼鐵工業的衰落可以看出,這一髮展趨勢的特徵,是讓美國製造業公司創造財富來投資于非製造業項目,通過一種蠶食這些公司的政策,迫使這些公司由於缺乏生產性投資而衰敗不堪。

這種對製造業公司的壓力不單單是直接來自華爾街,如那些對無力維持其股價的製造業公司虎視耽耽、不懷好心的華爾街餓狼。壓力也來自于管理階層內部思想的變化。管理階層內 "哈佛商學院"式思維方式始自福特公司和後來任職國防部的羅伯特·麥克拉馬拉,這一學派成了這一工業管理思想轉變的代表思潮。把五十年代到六十年代初<<華爾街日報>>上探討的讀者敏感問題與近年來該報的新自由派加新保守派大雜燴哲學觀作一比較,可以明顯地看出這一問題。

哈佛商學院的思想僅僅是今天傳染到全世界商學院的病毒原型。當今這些商學院教授的主要是一種思想觀念。這些教學中心所傳授的複雜的經濟學定理,無非是威廉·佩蒂十七世紀"低價買進、高價賣出"這一老教條的翻版,只不過它加上了厚厚的一層約翰·馮·紐曼(John von Neumann)"數理經濟學"的神秘外衣。其魔棒就是所謂"機會成本"。

雖然馮·紐曼熟悉黎曼的一些代數思想,但他的哲學觀基本上還是沿襲克朗內克和迪笛凱恩德,或者說是沿襲拉普雷斯、克勞休斯、赫爾姆霍茲和波爾茲曼。科特·哥德爾(Kurt.Godel)大約在一九三二年對紐曼的一些主要論點進行了致命的抨擊(如哥德爾的<<證明>>一書,不過此書應該與坎特一八七一至一八八三年間的著作結合起來讀),從而揭示了紐曼最惡劣的地方。這就是紐曼把他的搏亦論引入經濟生產過程。他企圖把經濟分析簡化爲解決線性不等式的方法,採用激進的本體論主張,接受威尼斯新實證主義的邊際使用價值學說。這就是爲什麼以紐曼思想爲基礎的各種計量經濟學預測方法敗得如此之慘的原因。

紐曼的數理經濟學要求假定經濟運行中技術處於零增長狀態,同時假定技術的倒退可以忽略不計。除了基於拉魯旭-黎曼方法的預測之外,當今所有計算機經濟預測模型都採用紐曼的方法,這一方法與上文提到的"後工業化社會"政策如出一轍。

經過如此洗腦的商學院畢業生和其他專業人員,再加上華爾街、倫敦、瑞士和威尼斯保險公司的龐大勢力,深深影響了美國的工業管理人員,大大改變了他們的管理哲學。這一洗腦過程完全可以稱作是一種"文化模式轉變"。

- 2. 這裡之所以使用 "看起來"這個字眼,是因爲我們對來布尼茲的敬重,他那些尚未發表過的著述和借助于這些新材料而對來布尼茲思想的重新研究,使我們越發對他敬重。庫沙、達芬奇、開普勒和高斯的著作也都這樣令人敬重。我們在宣佈研究來布尼茲思想的結果時一定要格外小心,因爲我們看到的也許是先哲對某種基本科學原理的預見,儘管這一原理往往歸因于某個後人。
- 3. 這裡所說的是亞當斯密在<<原富論>>一書中明白無誤提出的政策。美國獨立革命所要反對的就是 亞當斯密在書中爲之辯護的這種英國經濟政策。

- 4. 正如我們在先前提到的帕西奧利和達芬奇的觀點所述,有生命物質與無生命物質之間的區別在於 : 前者的生長形態和發育功能都與金段相吻合。換句話說,按我們在這裡從高斯綜合幾何學角度所 正確闡述的負熵的定義,而不是按錯誤的威納-先農的"信息論"觀點,這些有生命物質具有負熵 的性質。這表明有機化學並不是確定有生命物質基本特性的最佳工具;如此狹義的化學對生物學來 說當然有一定價值,因爲從分析桌上或病理學家實驗室裡得出的經驗教訓都會給醫生提供有用的信息,使他們能夠維持活人的健康組織。但是,若從離散簇角度觀察,生命的最基本現象必須與金段表達的幾何原理相吻合;若從連續簇角度觀察,則具有我們在這裡所說的負熵性質。如果生物學打算以此作爲重建生物學的"唯一經驗事實"根據,那麼化學的意義就有其恰當的地位了。
- 5. 欲知凱雷大量引用其哥哥的話,請見<<政治經濟學原理>>第一卷(一八三七年),第三百一十一頁至三百二十頁,以及(關於人口問題的)第二卷(一八四○年),要特別注意第九章。把凱雷這部三卷合成的書與卡爾·馬克思熟知的凱雷其它著作相比,借以看看馬克思如何嫉妒和仇恨凱雷,倒是一件有趣的事。
- 6. 還在喬姆斯基語言學發揮破壞作用和搖滾-吸毒等反文化思潮興盛之前,那些所謂有文化教養之人對英語的使用就已經遠遠低于莎士比亞時代和五十年代米爾頓時期的水平。值得注意的一些主要缺點是:不再使用虛擬語氣,哲學上的唯名主義重新泛起,重點強調以名詞作爲思想表達的自然單位。最先出現的是一場持續不斷的旨在消除虛擬語氣的運動。掀起這一運動的學術人士本身就非常清楚,虛擬語氣是根據科學假說進行思維的中介,它具有實際價值。這種以名詞爲重的趨向也是哲學經驗主義運動的結果。
- 7. 克裡頓·佐寇斯(Criton Zoakos)指出,"理念"這個詞是一個不恰當的翻譯,容易使人誤解;最好的翻譯是"物種"。根據柏拉圖論點的根本意義,佐寇斯提出的更正無疑是最準確的。從本書的後幾章中,將更能清楚地看出這一更正的重要性。
- 8. 美國經濟在一九六六至一九七四年期間進入了相對 "熵" 化的階段。隨着卡特-蒙代爾政府和聯邦儲備委員會主席鮑爾·沃爾克共同採取的政策在一九七九年十月的生效,美國經濟開始進入絕對熵化狀態,即經濟出現 "絕對負增長",經濟的運行處於 "收支平衡"之下。
- 9. 中小學教育最主要的基本任務,是教給學生"公民的作用"。如果選舉團的一個成員沒有思維能力但卻能夠投票,這樣選出來的政府將是什麼樣呢?如果一個公民在若干候選人中進行投票選舉時對涉及的任何問題沒有理性的思考,沒有思考的充份訓練,那麼,所謂"民意"又有什麼真理的價值?也就是說,所謂"民意"對國家利益的確定或對公民本人眼前利益的確定又有什麼價值呢?

第五章

技術是如何產生的

基本科學——和技術——突破的最根本原理,在今天也與柏拉圖在兩千三百多年前說的一樣。這一問題貫穿柏拉圖的整個對話,即他反復提到的"假設"一詞。如果沒有假說,就不可能發現人與自然關係上真正而基本的東西。這是庫沙(1)、達芬奇(2)、開普勒、來布尼茲、高斯、黎曼等人所用的方法。在我們集中力量認真研究近代科學發展史的過程中,有幾百位研究者花了將近十年的時間,查看了世界上的各種檔案和主要的公開發表物,他們發現:所有真正的基本科學發現無一不是在這種"假設"的方法下實現的(3)。

完成基本科學發現的精神活動原理,是柏拉圖所說的"對更高假設的假設",這一概念是柏拉圖整個思想的中心。不了解運用柏拉圖的這一原理,也就根本不知道柏拉圖的工作,不能"了解他的思想。"我們將在本章中借助于現代的例子來詳細闡述這一原理。從這裡我們可以表明,按照這一原理組織起來的精神活動與社會(經濟)過程中經濟價值的來源有密切的關係。

"對更高假設的假設"這一概念包括假設形成的三個層次。對第一個層次我們稱爲"簡單假設",第二個稱爲"更高假設",第三個稱爲"對更高假設的假設"。我們將對這三種假設進行比較。在比較中,我們將基於一種邏輯—演繹的思維方法,結合使用大量的定理,而所有這些定理產生的基礎(即條件)是公理和公設。

在"簡單假設"中,現有的某種知識或觀點被用來解釋說明一些現象,而這些現象正是簡單或實驗觀察的的對象。在實驗假設即以此而進行的"實驗設計"中,違反現有公理和公設的東西都不允許存在。實驗結果的邏輯-演繹過程是否符合現有理論,是證明的標準。

在"更高假設"中,部份現有理論將被推翻。簡單或實驗觀察的對象是對一種流行理論的公理性假設。實驗設計的原則是:如果得到預計的實驗結果,那麼實驗對象身上具備的符合現有理論的公理性特徵就被證明爲一種謬誤。這樣的證明表明,現有理論中的每一條公理都必須放棄,因爲它們的基礎是對流行理論的公理性特徵的"繼承"。同時,整個理論必鬚根據經過新近證明的原理而重新建立。這就是基本科學發現的性質。所有基本發現都是借助于這種更高假設的精神活動而實現的。

如果以已知科學發展史爲鏡子來觀察人類發展史,我們會看到,導致人類進步的基本科學發現過程是一種可序分的過程。每一個基本的科學發現都會帶來科學知識的變革,從而引發一系列對這一科學知識的成功解釋應用,而這種解釋應用又導出新的科學發現以及更新的科學知識,從而推翻前一體系。因此,科學的權威不能定在任何現有或過去的科學觀點上不變。科學的權威萬于基本科學發現的原理之中,這些原理不會因前後科學觀點的不同而互相矛盾。科學的權威在於:根據基本發現的原理能夠連續不斷地導出一次又一次成功的科學革命。

真正的更高假設並不是無中生有,也不是一種盲目直覺。更高假設產生于一種方法,一種形成 這類科學發現的方法。如果一個簡單觀察或實驗課題要測試爲形成真正更高假設所需的一系列條件 ,那麼這一實驗就將從實踐上探索相當于"對更高假設的假設"的原理。

雖然經過實踐證明的科學發現原理是放之四海而皆准的,但它們決不是十全十美。因爲它們不是十全十美,所以它們仍是一種假設。隨着不斷革命而取得的科學進步,這些原理的不完善性逐漸減少,但仍舊不是盡善盡美。這些原理寓于根據綜合幾何方法進行的積極推理之中。這種等周幾何原理就是一種發現,它發現了不完善的"對更高假設的假設"。高斯、底裡奇勒特、黎曼等人對連續簇(複雜領域)的綜合幾何特性的研究,就是一種不斷完善"對更高假設的假設"的例子。黎曼一八五四年所寫的任教資格論文"論幾何基礎的假設",是爲綜合幾何學確定更高假設的一種假設

,因此是直接地完善"對更高假設的假設"。本書作者在經濟科學方面的所有基本發現,主要都是根據黎曼資格論文而獲得的。得出這些基本發現的另一個主要原因,是作者借助于前面曾大量談到的坎特的超限序數原理,理解到這裡所探討問題的重要意義。要想在定向研究上取得任何基本科學發現,必須始終不渝地自覺按照對更高假設的假設原理來進行精神思考。缺乏這種自覺性的人也許會取得一些具有非常重要意義的基本發現。他們也許在很大程度上知道"如何"取得這些發現,但是他們決不可能知道"爲什麼"得出這些發現。

你想改變某種普遍接受的科學理論中的某個基本公理嗎?在這公理假設中明顯存在的謬誤或膚淺會使你感到煩惱嗎?你將如何變革科學?你將對這令人懷疑的假設盲目亂打一氣嗎?你將跟着"感覺"或"直覺"走嗎?如是這樣,那我們祝你好運,因爲如此盲目地進行探索,你需要有很大的運氣才能找到正確的方法。或者,你將"從認識論上深入地分析"這一讓你感到懷疑的公理假設:什麼樣的精神思維可以導致這樣的的公理假設?該種精神思維方法違反了什麼樣的宇宙規律?是什麼樣的錯誤假設導致了這種公理的形成?這一隱藏但必然存在的假設正是你對手的致命弱點!打他那裡,如果以前的打擊不成功,那麼瞄準這一致命弱點打!你這樣做必然是因爲你自覺掌握了基本原理,從而使你可以成功地產生導致成功更高假設產生的基本原理。這才是你通往科學發現的途徑。

這使我們可以直接轉入探討另一個相關之點。一些本來十分聰明、令人尊敬的人以一種近乎宗教般的虔誠,堅信迄今爲止在實驗中從未證實過的某種東西實際存在着,這就是杜撰出的"誇克"。每年數學家和科學家要在這一根本不存在的小玩意"誇克"身上浪費大量的精力,它甚至還成了諾貝爾獎的主題(4)。用最溫和的語言來問:爲什麼有人如此執着地生造一些新裝飾來崇拜這一很小很小的東西,儘管迄今沒人證實它實際存在?

在閱讀一些誇克派的著述之後,人們會吃驚地發現,這些人中不乏明智之人,頗有天才,甚至是才華橫溢。他們的誇克神學在數學上非常嚴謹,或者更精確地說,非常符合邏輯。誇克純粹是正式演繹的產物,就像福爾摩斯偵探小說中推理出的杜撰人物一樣。誇克的出現和大量的數學論證,是所謂宇宙學中"大爆炸"的估計年代的反映。無論是誇克還是"大爆炸"都不是實驗物理學的產物。它們的出現純粹是使用某些數學公理進行推理的產物。誇克和大爆炸只不過是三段式邏輯推理中的假設,是人爲編造的假設,目的是爲了塡補成問題的數學體系中存在的某些空洞。比如,如果我們使用完全從綜合幾何學中產生的數學,想象中的誇克和大爆炸根本就沒有出現過。

"大爆炸"理論由來以久。符合現代說法的最初理論是由亞里斯多德提出的,而對亞里斯多德大爆炸理論的第一次批駁則是由斐洛·尤迪厄斯所做,他證明亞里斯多德的論點必然要帶有"上帝已經死亡"這一命題,就像納粹先驅弗裡德裡奇·尼採反復提出的命題一樣。一些當代天體物理學家提出的推理證據,無一不是兩千年前就被批駁得體無完膚的證據。只要用數學來論證與亞里斯多德理論相吻合的物理學,或遲或早這些數學使用者就將宣佈他們發現了大爆炸存在的"數學證明"。誇克是一種假設虛構的存在,其來源與大爆炸一樣。

誇克迷信經久不衰的原因,是堅持有這種小東西存在的辯護士們不准人們對誇克的存在提出疑問,只准辯論採用哪種數學方法來創造這個小東西。只要對此的探討局限在這類數學問題上,誇克派對之的迷信當然要越來越強。如果要提交確鑿而有說服力的證據,就必然使用誇克崇拜者深惡痛絕的數學語言。既然他們的數學體系完全建立在信仰誇克存在的基礎上,無論怎樣辯論結果都是一樣。因此,數學是用來證明誇克存在的工具。

不幸的是,一些黯熟高等數學的人根本不懂建立一個整體所要依賴的公理(假設)。可以補充一點,他們不能有效地理解所謂定理格柵的"繼承原理",即加在這一格柵中的每一定理都包含有建立這一格柵的公理假設。如果不加區別地接受笛卡爾極其錯誤的物質世界觀,認爲世界就像是一個在空曠的歐幾裡德空間胡亂滾動的小硬球;如果接受克朗內克和迪笛凱恩德等人的公理算術假設,那麼,你就已經在概念上接受了大爆炸和誇克。不管你是否進行過天文觀察或其它物理實驗,結果都是如此。

我們引述誇克這個例子,目的是更明快地探討科學的意義。下面,我們將轉而討論這個問題。 偉大的梵語語文學家帕尼尼(Panini)(5)規定,所有詞彙都來源于動詞。與之相對的亞里斯 多德命題則植根于拉丁文及其衍生文種,它強調作爲可指物體名字的名詞才是第一位的。亞里斯多 德的名詞主義具有三段式演繹推理原理的特徵:在亞里斯多德系統中沒有因果關係,因爲中間一段 已經取代了因果關係。笛卡爾系統也具有這樣的特徵。事物(名詞)的"性質"(如形容詞),而 不是整個物質空間的因果關係,決定着事物相互間的關係。要想明白更高假設和對更高假設的假設 ,必須研究由及物動詞決定的事實與由名詞主義派生出的不同事實定義之間的基本區別。請原諒, 我們必須在這裡談談神學的要素,因爲從歷史上看人類正是在神學中談到這些科學問題。

由及物動詞定義的觀察事實可以決定:在一定有限時間和有限空間發生的具體轉變是不可復原的。公理之"點"並不存在,只存在一個圓對折兩次形成的"奇點"。因此,"實物"也具有"變化"(與瞬時靜止的特殊存在相對)的意義。變化僅僅存在於有限的時空之中。所以,物質、空間、時間中的任何一者都不能脫離其它兩者而獨立存在。孤立起來的物質、空間或時間都是毫無意義的概念,是頭腦幻想的結果。世界上只存在"物質時空"。

由及物動詞定義的觀察事實與其它事實有着親密的關係,聯繫它們的紐帶要麼是同一及物動詞 ,要麼是與此動詞有關的其它及物動詞。所以,對柏拉圖來說,觀察事實也就等於具體選用某個及 物動詞,這就構成了一個"物種"。這是常常與所謂"柏拉圖概念"聯在一起的柏拉圖方法的根本 原則。

變化通常具有"開始出現"的物種形式。所有變化都具有這種共性。這要求開始出現的共性有一個及物動詞,以對應于作爲物質時空變化而存在的整個宇宙。由於這是整個宇宙,該動詞必然是自反射的: "它將說明其自身的不斷變化。"它不是詹姆斯國王的欽定譯本,它可能是耶和華/雅威最初的意圖。這種自反射動詞在現有語言中有着明確的用途,尤其是那些其哲學觀與帕尼尼動詞學說相一致的文雅語言。

顯而易見的是,我們也和柏拉圖一樣,要求非假設的普遍真理,用它可以指導我們不斷完善對 更高假設的假設。借助于等周圖形原理可以認識到可見空間中圓週運動的自證實性質,根據自相似 的圓錐一螺旋的自證實性質可以正確地(也是更完善地)發現連續簇的綜合幾何性質,這兩點都接 近了自反射動詞形態: "它將說明其自身的不斷變化。"後者揭示出非假設的普遍真理;用綜合幾 何方法鑒別可以完善的對更高假設的假設。

與名詞主義者不同,我們認爲偶然性是存在的,它寓于科學研究的觀察事實之中,寓于物質時空的變化物種之中。這些變化物種代表着我們的觀察數據。對我們來說,物質時空是一種實質,在本體上是真實的。在我們看來,名詞主義者眼中的"事物"只不過是變化的"拓扑個性",是一種物質時空的個性。在他們看來,科學是名詞主義演繹定理群上一連串想象的自證實事物,就像繩上的念珠一樣;或者說就像是把一個小東西不斷分解爲更小東西一樣,如想象中的誇克。在我們看來,科學的中心任務是不斷地創造個性;對我們來說,最令人稱道的工作是創造物質時空中具有個性的新物種,黎曼一八五九年關於衝擊聲波的論文說明瞭這一點。

創造一個個性的原始過程是:在自相似圓錐螺旋上不斷切割出橢圓截面的過程中,這一反復切割必然要終止在某一點處,這就是終極體積和終極長度。從物理學上講,如果一個接近圓柱體的物體在物質時空條件下呈自相似圓錐螺旋運動,那麼這一終極體積和終極長度就相當于電磁輻射可以傳播的最短波長。從數理物理學角度看,尤其是從電動力學運動的微分特徵角度看,以這種最短波長出現的個性必然相當于說光的速度並非無限。這一觀點一旦成立,那麼我們的宇宙從拓扑學上講就是有限的。其它證據也證明瞭這一點(6)。這就意味着:任何負熵活動都針對着宇宙中各種數量有限的條件,從而決定了這一反復橢圓細分但必有終極的負熵運動。我們之所以走上這一方向,就是因爲及物動詞的作用。宇宙本身就是一個以負熵狀態不斷自我變化的過程;因此,最初的宇宙活動必然是宇宙在自己身上的活動,迄今爲止的這種宇宙自我完善的"複雜性",必然是最終決定每一新負熵活動的唯一條件。

就所謂基本概念而言,科學必須轉變觀念,不能狹窄地關注某一科學現象,但又不能完全不管這一特殊現象。"基本"和"共性"這兩個詞實際上具有同樣的意義。所謂共性,指的是我們要在可以證明具有完全不同性質的物質之間尋求共同的變化物種。這類經過證明的變化物種相對說來就是科學的基本事實。

就地球上的生命而言,我們只有兩種定義明確的具體物質可以說是基本的物種,它們存在於根據開普勒天文學定律可以證明的負熵宇宙之中。這就是有生命物質和整個社會(經濟)的負熵行為。在生物學方面我們進步不大,主要原因是大意忽略和方向錯誤,把生命過程的原理當成"生命過程"。我們在實物經濟學(即經濟科學)方面情況要好些。一旦我們證明經濟科學領域中負熵變化的原理,我們必須立即從天文學中找答案,對生物學僅僅是簡單的一晃而過。我們必須在天文學的共性中找到我們在經濟學領域發現的變化物種。這樣,我們就必須來到實驗室裡,通過實驗研究而發現最接近負熵過程中某些重要特性的東西。我們所尋找的東西從來就不是很複雜的東西,至少說不像名詞主義的定理群那樣複雜。一旦被發現,我們可以看出這些所尋找的東西都是很簡單基本的東西。

在這些問題上,並不一定非要推測出什麼正確答案不可。最好是稍微"狂"一點,因爲奮力追求真理的過程中總是帶有某種"狂妄"。同時探索所有有興趣的課題,拼命地搖動每一棵有興趣之樹,弄明白樹上究竟結什麼果。培養各方面的興趣,灌輸"狂妄"追求的精神,尋求多方面的教育和經驗,爲找到令人吃驚的發現做準備。在尊重可能的假設或已得到證實的事實的基礎上,以這樣的方式和自覺的拼博精神,來尋求更具有共性、因而也更基本的變化物種。

讓我們稱名詞主義者爲"穿念珠之人"。使用亞里斯多德穿念珠的方法,不可能得到經得起推敲的新發現,至少說得不到什麼意義深遠的發現。當然,一個經過這種"穿念珠"訓練同時也習慣于這種"穿念珠"活動的人,時而也可能得到某種具有重要意義的發現。在有些時候,這樣的發現還時常不斷。當有人要求他解釋其發現時,一個誠實反思的"穿念珠之人"常常會回答說,這一髮現的確不是通過"穿念珠"方法得出的,它似乎從某個外部世界,從某個根本不存在的地方,從某個按"穿念珠"方法根本無法解釋的地方,來到了這個"穿念珠"的世界。他也許會稱這種外部世界爲"直覺"。他也許會說,有時爲了鬆弛一下,換換頭腦,可以讓思維暫時停止"穿念珠"。但實際上,他卻以狂熱的精神來鬆弛自己。我們最好不要理會那些把科學發現說成是來源于"直覺"的庸俗說法,因爲我們迄今爲止還沒有發現這種說法有什麼價值。在這種情形下我們所看到的事實是:這些人下意識地應用了"對更高假設的假設"原則,在不知不覺當中應用了某種與其三段式數理物理學的科學觀相對的方法,因爲他們需要解決問題,而不僅僅是要通過三段式數理物理學的考試。這種違背其思想主流的思維似乎是這一研究者本人的恥辱,如果他不想在自己的行業裡遭到嘲笑的話,他必須要把這一"狂想"隱藏起來,不讓其上司和同行知道。把這部份的思維稱爲"直覺",雖然不對,但可以理解。

"直覺"如果是用來表述某種適當發生的事情,那麼這就是一種幼稚非理性的衝動,一種亞當斯密所說的"初始的瞬間直觀"的翻版。如果在我們身上充滿了這種幼稚而非理性的直觀翻版,那麼我們就無法做出更高假設,無法從個性中間看到共性,無法以綜合幾何的方法進行思維。一些科學發現雖然被錯誤地稱爲"直覺",但實際上它們都經過了富有學識的大腦的思維活動,儘管這一思維活動多少是不自覺的思維活動。這種學識必然在一個學生一生中"悄然地"但卻是有效地發揮作用,使學生發育出物種的幾何構造概念。這也許是在學生追求物理學習研究的"正確道路"上,老師或其他人堅持要他通過自己的工作一步一步地證明每一概念的結果。這樣一來,學生就必須應用自己的經驗重新發現科學家已經發現的東西。如果一個學生經過杰可布·斯特納(Jacob Steiner)的綜合幾何大綱的學習,掌握了這樣的思維習慣,哪怕是不自覺的思維習慣,他也會把這種學來的不自覺的科學方法不自覺地應用科學探索之中,從而獲得了這些有時稱作"直覺"的發現。

大多數受過教育的人都程度不同地經歷過這一髮現的規律。用簡單的話說,這就像"話到嘴邊"那種感覺。與絞盡腦汁的思索不同,一個人在發現完全陌生的東西時,他會突然感覺到以前從未

想過的某種東西。突然之間,這個東西就在"那裡",他會強烈地相信這個東西的"正確性",就像他認識到名字的正確或搜索枯腸企圖"把話帶出嘴邊"一樣。這種感覺裡的發現的"正確性"並不意味着發現是成立的,僅僅是證明這是一個發現而已。

在一般情況下,這個人的發現潛能不是一種自覺的能力。以我們的經驗來說,這就好像有一個 鎖上的走廊門,儘管走廊通向一間房間,但由於站在這走廊門後面,還是什麼都看不到。我們從門 底下塞進一張紙條給房間裡那個看不見的東西。然後我們在門邊等着,希望能收到什麼回音。我們 聽到這個東西悉悉索索走到門邊,我們屏住呼吸,就像有什麼東西要跳出舌尖一樣。我們想馬上就 能從門背後的這個人(或其他什麼東西)那裡收到回音了。

有時候我們會教育一下這個東西。我們以自覺的思維告訴它,與它進行一種令人好奇的沉默對話。如果幸運的話,我們會發現這一東西(不管它具體是什麼)具有綜合幾何學的天然能力。無論是無意還是有意,我們實際上都在以某種方式教育這個東西,用幾何問題來逗它,或者我們以幾何術語把信息傳遞給它。同時,我們也總是在門邊站着聽,隱約聽到我們思維中的所有東西。如果我們與這個東西保持一種友善的關係,向它提供它所需要的教育材料,那麼我們就會向外部世界展示更高程度的創造性智慧。

如果我們掌握了對更高假設的假設,我們就掌握了開門的鑰匙。打開門一看,我們才發現站在我們面前的這個東西就是我們自己。

提到這一想象的實際目的,是以一種儘可能形像生動的語言,教給讀者一種如何培育自己創造性思維能力的實際方法。我們極力希望向我們的所有孩子提供本書在這裡所蘊涵的這種教育,但除此之外,我們還應該把這種蘊涵的教育推向全社會所有的人,推向躲在門後的那個東西和所有我們能夠接觸的事物。

爲了說明這一點,必須在這裡談談另一個問題。

我們一定都知道我們的注意力在什麼時候集中在什麼範圍。對我們來說,有些思維課題和思維物種並不舒服,因此我們的思維不願集中在它們身上。另一方面,如果我們感到某個課題比較容易,我們對之的注意力程度也隨之降低。更仔細地觀察這些現象,可以使我們認識到,我們的情感生活在很大程度上影響到我們的注意力集中的範圍。我們也許注意到,這種情感過程的特徵是一種

"個人身份的感覺",它代表着不同顏色的情感因人而異的特徵。比如,當某個事物給我們帶來快樂或氣憤時,事物的顏色就變得鮮明起來。從另一角度講,盲目的氣憤就可能把那些不受歡迎的事物屏之門外。就注意力集中的持續時間而言,情況也基本一樣,只是略有差別。總的說來它們是一樣的;某個初始事物導致我們把注意力集中在另一個事物上,後者又像這一初始事物一樣促使我們注意另一事物,由此循環往復。在發現的過程中還有一些特別重要的東西。我們除了在注意力集中期間對注意對象起反應而外,還要注意包含有這些事物序列的過程特徵。我們對這些特徵的反應也是情感化的。同樣,這些情感的中樞就是我們對個人社會身份的感覺。

比如,如果一個人想成爲某種科學家,那麼他不僅要特別關注某些事物,而且在思維過程中也 非常樂意于關注這些與成爲科學家有關的事物。如果一個人不願具有這種社會身份,就像一個年輕 女人如果堅持認爲科學將"滅絕女性溫柔特徵"使其成爲"沒有吸引力的女人",那麼,在這種思 想狀況下,其注意力集中程度就向反方向變化;思維對之關閉,注意力消失。

要教育人們高速發展技術,必須廣泛宣傳與長時間鑽研的創造性精神活動相一致的社會身份感。無論是對學習和應用新發現來解決實際問題而言,還是對宣傳推廣這些新發現而言,這都非常必要。要實現這一目標,必須給予成功進行科學努力的人更大的社會價值,要使他們的社會地位高于拒絕進行科學努力的人。這不應成爲一個簡單的文化模式"轉向"的問題;不應是按他人的意見來看待一個人的形像。我們的目標必須是扶持這樣一種"內在定向"價值觀:以這種方式對社會做出貢獻的人之所以重要和有用,不僅是因爲他的創造能力,而且是因爲他承諾要進一步發展和有益地運用這一能力。我們所需要的不是其他人(如權威、同行等等)心目中如何看,而是內在的身份道

德感。

看看近二十年來美國文化主流遭到摧毀的主要事件,可以更清楚地了解這一點。尤其是自六十年代中期以來,在以(由主要的新聞媒體和娛樂媒體認可的) "民意"爲代表的主流道德觀上發生了文化模式的轉變,它脫離了技術進步注重未來的理性價值觀,轉向"及時行樂"與"小我"一代的反文化價值觀。一句話:文化向尋求快感的非理性主義和激進的存在主義退化。儘管必要,但我們並不打算在這裡深入探討這一文化模式的轉變;我們只準備簡要地分析一些主要事件,以證明我們的這一觀點。

操縱民意和道德價值觀的核心,是五十年代初以來以宣揚毒品的色情雜誌<<花花公子>>爲代表的"性解放運動"和把生產性工人的地位不斷降低到"低等階層"的運動。"花花公子"是整個反文化運動的絕好代名詞,它的原則過去是現在也是:尋求快感的非理性主義,即倒退到逃避現實、沉溺于性器官快感和其它器官快感之中,讓思維的智慧和道德都回到嬰兒狀態之下。這一倒退正好與五十年代的郊區化運動相交,深深植根于生產性工人家庭中的城市工業生活發生了價值觀的轉變

說明這種價值觀轉變的例子是:一個"資歷淺的管理人員"跳出來說: "我是公司的副總裁,我手下的管子工的小時工資比我還多!"這個坐在辦公室有大學學位的愣頭青在找一張申請加入約翰·伯奇學會的空白申請表(或其它類似的東西)時,也許會第十次聽到某個工廠的工會工人掙的工資比他這個爲咱們國家繁榮作過重要貢獻的人還高。我們可足以清楚地看出問題所在了。這種沒有安全感的"白領"階層是"花花公子"運動的龐大社會基礎。經濟科學無法把這種勞動力結構的轉變與文化價值觀的轉變合理地聯繫起來。與之同時存在的是,羽翼日豐的"白領階層"的"技能"對經濟是可有可無,不像熟練工業工人那樣對經濟必不可少。許多這些新生"白領階層"的"技能"對經濟是可有可無,不像熟練工業工人那樣對經濟必不可少。許多這些新生"白領階層"的人夢想他們會爬到富人的最低一擋,但大多數人發現這種向上爬的過程就像是走鋼絲,掉下來的可能總是存在。他們的地位,過去是現在也是,岌岌可危的。伴之而來的是"欺騙是走入生活上流的秘密"這一哲學。以這樣或那樣的方式天天欺騙,包括以"性解放"來進行欺騙。最重要的教訓不是已經發生的事件,而是伴隨這些事件而來的社會價值觀的轉變。

生動的現實發生轉變,原先談的是"你造什麼",現在談的是你有錢"玩什麼"。娛樂也日益 沉溺于過去曾經禁止的樂事之中。郊區及其神秘環境中的兒童在六十年代中期到後期迅速增加,迫 使他們的父母迅速適應這種過去曾擔驚受怕的現象。一九六九年,亨利·基辛格獲得國家安全事務 助理的職位,開始還僅僅是象征性介入,後來就是實質性介入國家安全事務。約翰遜總統時期作爲 試驗項目引入的"環境保護主義"運動和人口減少計劃,開始向士氣低落的年輕人大肆兜售,無休 止無目的的越南戰爭更是扭曲了社會的形像。美國爲全球生存而奮鬥的形像徹底破滅了,尼採提出 的價值觀轉變迅速成爲主流,郊區神秘性發展的結果和(以追求快感的非理性主義爲代表的)"花 花公子反文化運動",把年輕人和自由派轉變成雅各賓黨,使他們熱衷于把整個經濟摧毀至盡。他 們的做法要麼是重申新馬爾薩斯主義的反技術論調,要麼是用某些"激進好斗集團"的非理性"感 情"來戰勝技術進步的威望。

美國大眾中出現的這種文化模式轉變並不是沒有先例,早年的法國雅各賓恐怖和十九世紀中葉馬茲尼領導的大規模青年歐洲激進運動就是例子。

人類的創造性潛能不再是形成個人價值觀的源泉,所謂"民意"成了主宰。由於非理性主義選用的個人社會身份,學習應用新發現所需要的那種精神集中力量被拋棄了。如果沒有對這種民意發展趨勢的逆反,如果文化模式不轉向有利於技術進步的道德理性身份感,那麼,美國或遲或早註定要因爲內部的道德淪喪而滅絕。

如果我們假定這一迫切急需的文化模式轉變發生,那麼在就業模式上必須產生三個關鍵的變化.

1)把生產性人員佔總勞動力的比例提高到大約百分之五十。

- 2)集中力量發展工業生產部門中資本貨物的生產。
- 3)把從事研究發展工作的人員佔總勞動力的比例提高到百分之五。

這一改變必須伴有稅收政策、貸款政策和工資政策的改變。這也要求扭轉目前的公共教育趨勢 ,採用洪堡的古典教育計劃,在初級教育中引入綜合幾何必修課(從構造幾何的游戲式教育入手) 。除了經濟上需要的這種轉變而外,還必須有意識地培育文化模式的轉變,因爲這一轉變將影響到 個人在社會中的個人身份感。

在這方面,我們需要發展出晶種式的實驗室-培訓中心,按建立在綜合幾何基礎上的數理物理學原理積極培養有天份的青年科學家。在培訓中必須強調從原始材料學習科學發展史。在這方面,必須告訴學生自覺地應用對更高假設的假設原理。這種以成功培養出"教育大隊"的蒙吉綜合工科學校爲範本的方法,應該能夠爲遍布全國的實驗室、大學和工業界的研究發展中心培養出"成建制的"研究人員和教師。這些中心不僅要培養學生們的科學創造潛能,而且還要瞄準科學可能取得基本突破的前沿領域,因爲我們的後一代必須掌握這些科學。

最後補充一點,經濟科學是把經濟價值的生產與科學研究的基本問題有機聯繫起來的學科,宣 傳和使用這方面的知識,是促進經濟管理和科學研究並行發展的基礎,這也是"科學火車頭"的國 家政策的意義所在。

第五章註釋

- 1. 要想看一處而知庫沙研究科學的基本方法,最好的材料是庫沙的<<論有知的無知>>一書。欲知庫沙自己重複強調的柏拉圖"對更高假說的假說",最集中的闡述是庫沙<<論非它>>一書。
- 2. 研究達芬奇工作最有用的單一材料,也許是一九三八年在意大利出版的<<達芬奇>>一書。該書英文版的第二版非常好,在紐約出版(沒有出版時間,屬意大利版權),共五百三十四頁,對開本,書中的繪畫和草圖複製編輯得很好。該書是戰前在米蘭開的一次研討會的論文集,是一些專家根據不同專題所寫的論文彙編。這些專家也犯有一些錯誤,有時甚至是在重要或關鍵的地方。不過,達芬奇本人的觀點和這些評論家們的觀點基本上分得很清楚。如果是一個制定得當的教育計劃,那麼每一個學生在中學畢業之前都應該讀完這本書。這裡要說的是,也是本書馬上要證明的,達芬奇偉大的科學成就不僅僅是來源于他對柏拉圖和庫沙"研究方法"的掌握,而且也是因爲他始終如一地強調他的方法與他的發現之間的聯繫。

他直接使用這一方法得出了許多發現,其中之一是他發現:能量以一定傳播速度進行輻射(如光),而且這種輻射呈橫向波運動。他堅持說,所有波的運動都是橫向的,其中包括光波。達芬奇的這一說法後來被認爲是錯誤的,一直到黎曼一八五九年論證衝擊波傳播的論文才爲達芬奇平反。(達芬奇關於能量輻射現象的研究大多是根據衝擊波傳播的原理進行的。)黎曼在做其電動力學(如輻射傳播的阻力原理)研究時通過一個簡單的微調叉的實驗證明:產生聲波軌跡的原因,是一種電磁輻射波。聲波在大氣層中的傳播速度,是空氣介質爲了電磁輻射的傳播而自我清晰化的速度,因此,其速度不可能高于空氣分子的平均速度。黎曼在他的論文中把這種衝擊波鋒的產生稱爲"聲爆"。現今的實驗可以證明黎曼論文的精確,這表明達芬奇關於聲波傳播呈橫向波運動的觀點基本上是正確的,同時也表明,達芬奇在得出聲波傳播呈橫向波運動這一髮現時所使用的方法是正確的

另一個例子是,史蒂汶·巴爾德維爾(Steven Bardwell)博士在一次展示達芬奇水力紊流草圖的展覽中發現,達芬奇當年的研究成果,一直到二十世紀七十年代才由弗雷德·塔佩爾特(Fred Tappert)博士等人借助于計算機模擬而複製出來!在巴黎研究綜合工科學校和達芬奇的一位研究者

迪諾・德・鮑利(Dino De Paoli)發現,達芬奇在畫這些草圖時所使用的方法,是用不同顏色的水 (!),做法是爲水染色,或者在水中置放"標誌物"。

3. 這決不是夸大。所用的研究方法甚至包括那些重要的情報機關和反間諜機關適用的方法,研究也是在有關專家的指導和彼此之間的合作下進行的。這一調查研究大約從一九七〇年開始,範圍涉及四個大陸,有數百人參加這一涉及各個學科的調查。學者們研究了許多以前基本上聞所未聞的的重要檔案材料,得出了本書作者認爲是最激動人心、最富有成果的結論。就此而言,這一調查結果比本書還更有說服力。

當然,這一報告與在過去年間充斥教室和教科書中的傳說和有意捏造或錯誤形成鮮明的對照。所謂"來布尼茲-牛頓爭端"可以戳穿流行的神話。據記載,來布尼茲在一六七六年離開法國到德國去的前夕,將他的第一部研究微積分的書交給一家巴黎的出版商。根據現在發現的文件記載,來布尼茲在一七六二至一六七六年的法國工作期間,他在微積分研究方面的發展就已經爲倫敦的皇家學會所知。牛頓的積分理論在十年以後出現。儘管牛頓的實驗室論文至今保存完好,但是沒有跡象表明他在積分領域的工作不是抄襲(主要是)胡克(Hooke)等人的研究。正如巴貝基(Babbage)等人在十九世紀初的一篇題目爲"溺愛與溺愛主義"的著名文章中所說,來布尼茲的微積分有用,牛頓的積分無用,儘管拉普雷斯和考其曾經共同努力企圖修改來布尼茲的微積分,強加進"有限條件"。不過,所謂牛頓和來布尼茲"大約同時發現"的神話直到今天也爲人們所極力堅持,甚至是代表牛頓來進行反駮。這也許是在這一點上最能說明問題的例子了,同時也道出了當今教科書可憐的悲哀。

這裡的部份問題,是讓拋棄教科書,依賴自己的力量對第一手資料進行研究。教科書應該要麼是由報導自己研究成果的人撰寫,要麼是作爲一種輔助材料,幫助學生研究有關的第一手資料。總的說來,現有教科書都是一些對研究結論的詮釋,完全脫離結論的原始作者。這樣的摹仿作品常常使我們回想起報刊雜誌上流言蜚語專欄的互相抄襲。"現在我們得出這樣那樣公式……"教給學生的東西中,根本沒有百家爭鳴的各派的實際研究工作成果,也沒有爭論各方在方法論和"公理"假定方面存在的深刻分歧的性質。所謂"考其一黎曼方程"就能很好地說明這一點。在十九世紀數理物理學界的代表人物之間,考其和黎曼在方法和本體概念上的根本份歧與對立是無人可以與之比擬的,儘管考其因剽竊其對手的研究成果,將之稍加改動後冒充自己研究成果的行徑而臭名遠揚。要想追溯黎曼在巴黎的直接前輩,必然要看到考其在哲學和科學上的直接對手勒金德雷。問題是,借助于這種可憐的方法總是把半夾私貨的傳說從教授A傳到學生B,後來當學生B成爲教授B之後,又把這一謠言稍加改動而傳到容易上當受騙的學生C。這樣的傳授方法深深地浸透了當今的教育實踐,甚至在今天的一些知名專業人士之間,提到歷史人物的實際工作和時代也被認爲是大逆不道。

- 4. 自諾貝爾經濟學獎設立以來,選上的獲獎人無一不是因爲他的"主要貢獻"是令人憎惡的無能。而且他們的獲獎之日,也是某個國家因爲信守其理論而導致大災難之時。誠然,在比如說物理學和化學方面,諾貝爾獎委員會還多少有些明智。因此,"誇克教義"的炮製者應該得到諾貝爾"經濟學"獎。
- 5. 考慮到帕尼尼著作中提到的一些問題,他的著作時間也許應該定在公元前五世紀。
- 6. 宇宙或實驗階段宇宙的現有發展狀態,應該是某個數N的級。負熵把(比如說)這一階段宇宙升至N+1級。這是在連續簇內本體發生的。反映在離散簇中這就是新增的一個個性。這也是離散簇空間內觀察到的公有特徵的變化。這種變化是一實驗觀察事實,它與連續簇假設有直接關係。(見黎曼一八五四年的任教資格論文。)否則,如果宇宙可以"無限延伸"為物質時空,那麼夜晚的天

空就會比太陽還明亮,因爲在任何一點上,天空中都會充滿不止一個恆星的輻射。如果負熵活動的效果按N級分裂,那麼這就應該是負熵自我分裂的決定因素。這樣一來,就出現了本書簡要敘述的推測結果。如果情況是這樣,那麼相對變化必然影響物質時空的特性,從而使量子值和光速發生相對變化。當我們爲日常研究工作制定實驗假設時,可以用這一推測來表示我們應該放在腦後的這個時時纏身的問題。

第六章

功與能

生產性勞動力(主要是)使用前一輪實物生產中產出的資本貨物來進行生產。技術進步(主要是)通過生產技術的革新,提高這種生產性勞動力的生產能力。這種進步以及由之而引起的社會(經濟)行為的其它變化,就是衡量新技術進步的坐標。

這就涉及到系統能中能量含量的兩方面的增加: 首先是相對潛在人口密度的增加,其次是人平能源擁有量的增加。人平能源的增加指的是消費資料市場籃內容和資本貨物市場籃內容的增長。這種能量的增加意味着一種函數關係,它以勞動生產率〔S/(C+V)〕和資本密集程度(C/V)增加率爲基礎。人平活動密度(如人平能量密度)的增加與相對潛在人口密度的增加相關。這樣,相對潛在人口密度的增加顯然就意味着人平和地平能通密度的增加。這一能通密度可以用每平方米的瓩/(溫)度這樣的指標來衡量,這一指標包含有能量的地平瓩數和能通密度(以溫度的等同物表示)。比瓩/度更好的指標是以一定波長和電力傳輸的相干電磁輻射波束(如黃色光的相干波)做衡量標準。以這種方式衡量的人平電力指標,再加上相對潛在人口密度的增長,可以得出計算相對潛在人口密度增長的水力熱動力函數的基礎。這樣的函數便可以滿足數理實物經濟學基本理論的需要。

這種方法包含了從庫沙的尼古拉斯和達芬奇到今天的知識發展軌跡,這一軌跡中還包括有來布尼茲、高斯和黎曼等人的工作成勣。因此說,經濟學教育意味着學生必須"重建"這一軌跡史,從這些先驅一直到我們上文提到的水力熱動力函數。這既是一種方法,也是一種教育。

表示相對潛在人口密度增長函數的最簡單的符號表達如下。在離散簇的每"一點"上,作一自相似圓錐螺旋。通過這一自相似螺旋的圓形截面的增長,就可以衡量相對潛在人口密度。這是衡量對人類與自然(宇宙)的函數關係變化的方法。它被表示爲水力熱動力函數,以函數關係表達了人類發展所需的能量。

按照引證的"創世紀"的要求,按照上面表達的圓錐函數的要求,相對潛在人口密度的增長就是"功"的定義,它表達了"經濟價值"的全部意義。這一"功"通過螺旋運動創造的個性而明顯表達出來。

以這樣方式來解釋"能",它的定義最好就是自相似圓錐螺旋運動。我們把它稱作是"正常形式的能"。非正常形式的能包括自相似圓錐螺旋的負運動,由之而產生的個性就是"功的喪失",或者說"完成工作所需的能量的喪失"。能的非相干輻射也可以等同這種螺旋的負運動。

黎曼在他一八五九年"論有限級平面波的傳播"論文中,第一次提出把這種正常形式的能轉換 爲功的數學模型(1)。從輻射能轉變爲一種螺旋形式,這就是能一功關係。

作爲一種衡量標準,能通密度表示出相干電磁圓柱輻射不斷減少的波長之函數關係。這包括受阻的傳播潛能之"特性"和引發的輻射傳播介質的自透明"特性"。產生這些特性的原因,是我們把"最少活動原則"引申來解釋連續簇中自相似圓錐螺旋運動的綜合幾何現象。

在這裡必須強調,上面扼要說明的"功"與"能"之幾何定義是從相對潛在人口密度的增長(負熵)中引申出來的。如上所述,高斯、黎曼等人發展了來布尼茲的"最少活動原則"。如果應用 高斯、黎曼等人的研究成果對技術作幾何分析,那麼也會得出相同的"功""能"幾何定義。若採 用後一種方法,讀者應該從熱動力機器開始。根據我們到目前爲止所探討的圓錐和圓柱函數,答案 將是明顯的。若用電磁輻射理論來解釋,答案也很清楚,因爲我們有證明黎曼繼承了高斯-韋伯電 動力學研究(2)的黎曼一八五九年論文和他死後發表的他在這個問題上的論文和講稿(3)。這樣 一來,就只剩下用化學的功-動理論和能量傳輸理論來解釋了。

讀到本書的這個地方,應該比較容易地認識到在化學中存在的本體論根本錯誤:它在定義上假定原子是由更小的"元素粒子"構成,這些"粒子"又在概念上被假定爲多少具有彈性固體的形式。自從歐文·施羅丁格(Erwin Schrodinger)教授的研究以來,電子既是"粒子"同時又是"波"的說法多少被人們普遍接受。這一髮現是在繼承施羅丁格對一八五九年黎曼論文研究的基礎上得出的。這一觀點的總看法是:電子是一個"波包",無論從數學和還是從本體論上看,電子都是水電動力學過程中的一個個性,黎曼一八五九年論文預見到的波鋒是一個新加個性的產生,從根本意義上講它也是產生在水電動力學過程中。近年來的基礎研究,尤其是在等離子體上的研究,正得出新的證據證明所有"元素粒子"也都是可從數學和本體論上解釋的"波包"。在美國和蘇聯進行的其它基礎研究中,由大規模"元素粒子"釋放(如質子束)引起的衍射也證明瞭這一觀點。這種研究結果符合我們在前面着重指出的高斯從橢圓函數引申出的意義。從這個角度講,不僅是元素粒子,而且也包括原子和分子,都必然是複雜的電磁(即水電動力)組織。只要化學研究局限在實驗範圍,不去深究這些本體論問題的潛在意義,堅持用元素粒子爲固體的觀點,否認水電動力學觀點,那麼化學研究看來就不會得出這樣的結果。不過,這種化學研究必然要把負熵過程排除在外,因而也必須把有生命物質的化學變化排除在外。如果要應用這種形式的化學來解決生物過程的問題,那麼這些問題就決不能直接涉及有生命物質的本質轉變。

這裡的意思就是,如果化學沒有擺脫上面所說的本體論謬誤,那麼就無法得出"功"與"能"的幾何模型。這一點通常還可以換一種方式講。出現在化學過程中的負熵,只能作爲"生命"的現象出現。既然化學是在含蓄地假定元素粒子是一種彈性固體,蓋有這樣的"烙印",那麼,從化學的角度就不可能確切地定義生命現象。這個問題是化學公理體系中固有的,因此,只要實驗公理中帶有這種本體假定的"烙印原理",那麼,從化學公理體系出發就不可能發現生命的化學特性。問題並不在化學還不夠精細,從這一點講再精細的化學也得不出什麼結果。無論什麼學說,只要它假定存在自證實的固體元素粒子,也就等於是說存在自證實的所謂實數。所有這類體系的本質都是熵。就像哈姆雷特所說:"難就難在這裡。"

幸運的是,我們在衡量與化學過程有關的功與能的函數關係時,我們可以使用表明化學過程也就是電動力學過程的衡量指標。在上面談到的這些謬誤解決之前,我們似乎祇得假定化學過程中功與能的函數關係具有水電動力學特徵。而且,這看來也是研究生命現象特徵的出發點。

既然我們準備註重包括研究實驗室工作在內的技術變化,考慮這類變化所帶來的結果,那麼我們在經濟科學中所用的方法就必須運用到數理物理學、化學和生物學研究上。

這要求經濟科學拋棄掉所謂熱力學三大定律,拋棄掉那些與這類隨意假設一脈相承的熱力學說法。可以定量衡量的卡路裡能量概念必須拋進垃圾堆,與之同進墳墓的還有可以定量分析的"能"與"功"概念。

我們衡量能量傳輸的方法是上面談到的正常方法,即能量相干輻射,它在離散簇中以一定波長傳播,傳播軌跡是一種自相似圓柱。功的傳播是螺旋式產功過程(即負熵)中某一點上一種正常形態的自相似圓錐函數。通過能量傳輸產生的功是上面引用的黎曼一八五九年論文中含帶的圓錐函數

衡量產能所需的功,並將此功與應用該能所需的功作一比較,便可以看出這一點。能通密度的增加,是從水電動力學角度衡量這些關係的標準。這種分析方法要求把經濟作爲一種封閉式的水電動力學過程(即一種連續簇過程)。這樣,我們就可以確定出前面所說的經濟科學中的"有趣現象

第六章註釋

1. 烏威·帕爾帕特-亨克(Uwe Parpart-Henke)和斯蒂文·巴爾德維爾(Steven Bardwell)將此

論文翻譯成了英文,見<<國際聚變能雜誌>>(International Journal of Fusion Energy)第二卷,一九八〇年第三期。

- 2. 高斯和韋伯大約在十九世紀二十年代開始在電動力學研究方面居領先地位。不幸的是,在英國維多利亞女皇加冕之後,哥廷根大學的先進科學研究遭到了英國-漢諾威王室的壓制。在這一令人憤慨的中斷之後,先進科學研究又在黎曼手下得到恢復與繼續。關於黎曼在電動力學發展史上地位,可見卡羅·懷特(Carol White)一九七七年在紐約出版<<能源的潛力>>一書。該書在附錄中登載了黎曼在一八六一年夏天哥廷根大學舉行的一次學術討論會上發表的關於引力、電力和磁力的演講的英文翻譯(該書的原文由海登多夫出版社出版)和黎曼一八五八年就電動力學新理論而發表的論文的英文翻譯。
- 3. 問題的提出是因爲後面這份一八五八年的論文,在這裡值得我們注意。這份論文一八七六年發表在笛迪凱恩德和海因裡奇·韋伯(Heinrich Weber)編輯的黎曼文選中,韋伯附加了一個批評性的註釋:

在這篇論文于黎曼死後發表之後,克勞休斯對之進行了批評,他的主要觀點如下: 按照規律,和?

具有一個無窮小的値。但是,由於後面將要發現一個非無窮小的値,這一運算一定含有某個錯誤,因爲克勞休斯發現,對這一展示中求積過程的逆轉無法給出合理的解釋。

在我看來,這一說法有道理,我同意克勞休斯的觀點···由於這一原因,黎曼演繹中最主要之點 就不成立了···

公平地說,這一批評是無稽之談,但是它準確地告訴我們高斯、黎曼等人爲一方與克勞休斯、 赫爾姆霍茲、馬克斯韋、波爾茲曼等人爲另一方之間在方法論上的根本份歧。撇開那些數學公式不 談,克勞休斯批評的基本之點是他拒不承認黎曼連續簇的數學原理,這是他們之間在數學上的根本 區別。即便如此,這些漫不經心的流言蜚語,如海因裡奇·韋伯的說法,阻礙了人們對這一點和黎 曼在電動力學其它領域的研究成果的理解。

4.

溫斯頓·波斯迪克(Winston Bostick)教授正在撰寫一部關於這方面發展及有關研究成果的書。其中有些材料已經由波斯迪克教授在一九八四年一月初在弗吉尼亞州裡茲堡召開的一次小範圍學術團體會上做了介紹。波斯迪克教授及其合作者在這方面的研究多年來一直是蘇聯一些一流實驗室的特殊關注對象。

第七章

談談貨幣理論

可以對當今大多數經濟學專家做這樣一個比喻: 他們教你穿褲子是從頭上往下套, 而不是從腿部往上提。實物經濟學的基礎知識和那些值得學習的當代經濟學教科書, 實際上只需要一個星期便可掌握。我們這樣說並不是玩外交辭令, 而是因爲這就是事實。因此, 我們只在本書的一個章節裡談談所謂神秘的貨幣理論。

首先談談當今的貨幣理論概況。

當今的教科書和專業雜誌所說的"經濟學",總的說來不過是貨幣理論。實物經濟中的一些重要問題要麼是遭到忽略,要麼是被斷然否定。就當代學院派經濟學所說的實物經濟問題而言,所用的材料不過是東拼西湊的重商主義大雜燴,或者是從馬克思主義那裡拾來的點點牙燴。凡是談到實物經濟的問題,全都歸納爲一個貨幣主義的信條。"買低賣高"是貨幣主義世界觀的哲學基礎;世上的一切都是從魚販子及其錢莊兄弟會的眼光來看待。

當代貨幣理論的謬誤可以分爲互相補充的兩個類型,它們均帶有大衛・休謨、亞當斯密和杰裡米・邊沁(Jeremy Bentham)傳授的"道德主義"的烙印。第一類的代表口號是"市場魔力",它試圖從價格理論出發來解釋經濟過程的各個層面。這使得人們無法精確描述實際生活中的經濟過程,任何這樣的嘗試都會因爲其驚人的複雜性而失敗。無用的貨幣理論的另一個來源,是企圖把各種形式的利益至上行爲解釋爲合理正常的經濟活動,企圖說明這些行爲都是經濟過程中必有的特徵。這使得這方面的描述要更複雜繁瑣得多。

實物經濟學可以使我們完全避免第一類錯誤。實物經濟學的原理支持經過長期實踐檢驗的奧古斯丁學說,即以利益至上爲準則的各種活動(如高利貸、以地租和期貨投機交易爲幌子的利益至上活動等)都是不道德的,對人類的總體利益起着破壞作用。這些不道德而且破壞極大的行爲在實踐上是行不通的,從理論上講,這些行爲的日常作用也根本無法對之自圓其說。根據這兩個衡量標準,貨幣理論中有價值的東西可以歸納爲一些基本原理,這只需要經濟著作中的一個章節便可完全說清。

從美國曆史上看,貨幣理論實際上始于馬塞爾斯的著作和本杰明·富蘭克林(1706-1790)根據馬塞爾斯著作而提出的在北美英國殖民地發行紙幣的建議(1)。貨幣理論在華盛頓總統任期內得到確立,其標誌是美國財政部長亞力山大·漢密爾頓(1755-1804)就信貸和銀行問題所作的"國會報告"(2)。這一貨幣理論後來又得到馬修·凱雷(1760-1839)的進一步發揮(3),最後由亨利·凱雷(1793-1879)對之做了詳盡的闡述(4)。這一政策的基本要素寫進了美國憲法第一條的第八和第九兩段。

貨幣理論的要點如下。

以工資和其它金錢收入爲形式的貨幣之發行量,是創造這些收入的成本與系統能的函數。貨幣的實際投放量可以有多有少,這種差別所採取的形式也多種多樣,有的通過價格變化表現出來,有的通過非生產性支出渠道的貨幣流動表現出來,不過行政支出與生產沒有函數關係。就生產決定支付而言,上文已經闡述過生產對貨幣供應增長的決定機製。生產所創造的貨幣供應量不足以購買產出的自由能部份。

這一問題有時被稱作是"買回問題"。

解決這一缺口的的辦法是政府的力量。爲了投放貨幣來購買相當于自由能部份的實物,政府必須要麼通過稅收政策消除屬於非生產性支出因而沒有經濟意義的金融流通,如高利貸、地租、投機式的二道買賣等,要麼是由政府創造貨幣。這兩個方法可以合倂爲一。

政府創造信用的途徑是發行以黃金儲備爲基礎的國庫卷,這種國庫卷最好是通過國家銀行體系流通的可出貸貨幣。如此發行的貨幣通過銀行貸款而進入流通領域。由於這些貸款基本都是安全保險的貸款,由此而流通的幣值也就受到貸款安全性的保證。實際上是政府爲這樣發行的貨幣承擔責任,因爲它們的安全性也許在未來某個時候顯得不夠。以這種方式發生的政府責任主要是國際收支不平衡。因爲沒有一種國際通貨可以包納這一特殊情況,同時也沒有一個主權國家(5)會容忍這樣一種貨幣,國際收支不平衡的問題由財政部通過貨幣黃金(6)來解決。

這完全就是以黃金爲儲備的貨幣體系。

與之相對的最著名的貨幣政策是"金本位體系",它以十九世紀末的倫敦體系和從布雷頓森林 體系(國際貨幣基金組織、世界銀行、關貿總協定等)衍生出來的"浮動匯率制"爲代表。

在金本位制下,美國財政部只能根據存在財政部的金幣和金條量按一比一的比例發行紙幣,或者由各州政府授權的私人銀行根據發行銀行的黃金儲備量按一比一的比例發行自己的紙幣。這就是說,每個人可以手持紙幣在發行銀行自由兌換同等價值的金幣或金條(7)。

金本位制把貨幣流通量限制在財政部或授權發行紙幣的銀行所持有的黃金儲備量之內。當美國在十九世紀七十年代末的"美國硬幣恢復法"的約束下採取這一政策期間,經濟危機深重漫長,由之而引發的社會危機層出不窮。在這一時期及其以後的一段時期裡,外國人得以從美國政府和私人手裡買下大片地產和其它資產,而且大多以極低價格成交。更糟糕的是,由於在"美國硬幣恢復法"下產生的政策帶來美國國庫裡金條的空虛,許多生產效率低于美國的國家和手中握有黃金的私人勢力得以通過紙幣購買而大肆掠奪聯邦政府和我國國民,因爲這些紙幣不是以實物產出做擔保。

從貨幣理論角度需要強調的一點是,金本位制比完全不發行紙幣還糟糕。根本的問題是:實物產出的水平與貨幣發行量之間沒有函數關係。在上面所介紹的黃金儲備體系下,對發行貨幣的基本擔保不是黃金,而是有價值的實物資產,及有用的實物。而且,在運行正常的黃金儲備體系下,貨幣供應量總是大大低于生產出來銷售的實物量。所以我們說,經濟蕭條,尤其是極爲嚴重的經濟蕭條,都是金本位制的產物。

黄金儲備體系的有效運作取決于決定貨幣發行的出貸政策。下述標準是保障最大有效性所必不可少的。

一、以發行貨幣爲基礎的貸款只能用于經濟發展,要麼是投資于實物生產能力,要麼是投資于發展實物生產所必不可少的經濟基礎設施。其它貸款必須以存在貸款機構中的貨幣儲蓄、硬幣、金條等私人儲蓄爲基礎。

發行貨幣應該用于新增實物尤其是新增資本貨物的投資,而且,即便是爲了短期刺激衰退的經濟,發行貨幣也只應是短暫地用于消費品貸款。發行貨幣不能用來投資于任何二手貨,也不能用來進行二次貸款。如果用于非生產性支出,那麼只能是在必需時偶爾使用,數目儘量少,而且只能作爲主要用來購買資本貨物以發展實物生產或經濟基礎設施的生產性貸款的補充。

這樣作的目的是刺激實物生產投資,保證政府發行貨幣而帶來的責任能夠得到這種投資的擔保,因爲這類投資可以促使債務者增加實物生產,從而增加收入。

- 二、貸款必須優先滿足技術先進的資本貨物投資的需要,尤其是要滿足資本貨物生產投資的需要和資本貨物生產投資中機床工業投資的需要。
 - 三、不僅是發行貨幣必須優先貸款給符合上述標準的投資需求,而且以私人儲蓄爲基礎的貸款

也應這樣做。

這一優先貸款的第三個標準是以下述方式實現的:

三A、發行貨幣的貸款利率應該大大低于資本市場上私人儲蓄的貸款利率,年率一般在百分之二到四之間。私人銀行在二次貸出這些發行貨幣時,允許加上爲數很小的附加費。這樣,私人銀行可把存在自己銀行裡的部份可出借儲蓄與貸給銀行的政府發行貨幣"平均"起來,以混合貸款名義貸出,從而能夠提供大多數優惠貸款條件。如果這種"混合貸款"是二次出貸發行貨幣的條件,那麼有兩個原因可刺激私人銀行利用這一條件:一是它的貸款能力得到增強,加快銀行存款加資本的週轉效率;二是它原有的貸款能力由於有發行貨幣的加入而得到增強,從而使該私人銀行的潛在私人儲戶的收入增加速率相對加快。

三B、政府把私人儲蓄更多地導向優先投資領域,從而更有效地實現其目標。

這一機製非常簡單。私人銀行與可以享受優惠待遇的投資者一道,向聯邦儲備委員會的有關機構呈交申請貸款協議,該機構在這一問題上代表財政部。貸款協議批准之後,聯邦儲備委員會將從財政部存在該委員會那裡的財政部發行貨幣賬上劃出一張支票,支票開給該私人出借銀行,然後存入借貸者在該銀行的賬戶。借貸者可以使用這一賬戶,開出有該銀行有關官員揹書的支票,但支出項目必須符合經過批准的貸款協議中所明確列出的投資目的。這樣,發行貨幣就以貨物、服務和工資的方式流通到某些種類的業主那裡。通過這種方式,發行貨幣就定向進入產出中自由能的不斷流通之中。

以黃金爲儲備的這一體系必須考慮兩種彼此不同但互有聯繫的特殊情況。一是用此發行貨幣直接進口外國商品,從而產生財政部的外債。二是這些發行貨幣進入二次流通時,也可能用來進口外國商品,同樣帶來外債。

這一外債由貨幣匯率的有關規定所控制。就進口商品而向外國供貨商的付款,主要是以出口國的貨幣結算,因此,美國購買者就要通過以黃金儲備美元爲基礎的國家銀行體系購買出口國的貨幣。這實際上也起到了進口許可證的作用,因爲單家公司的外幣購買量要受到國家銀行體系(包括財政部)決定購買的每種外幣總量的限制。國家銀行體系所遵循的原則,是與每一國家保持外匯收支平衡。要作到這一點,必須採取一些適當的政策。比如,美國不能與那些不同樣採取黃金儲備貨幣政策的國家解決外匯收支不平衡問題。

進口規模增加的余地,取決于出口推銷的程度。在這方面,政府主要有三大作用。首先,政府大力促進有利於硬商品出口的協議。第二,政府仍保留有進出口貸款功能,爲美國商品打入國際市場提供金融支持。不過,這種金融支持的原則也與用于國內的發行貨幣優先貸款原則一樣,重點是支持資本貨物的出口。第三,政府在國家銀行體系的配合下,對美國公立和私人機構與其貿易夥伴的外貿逆差和順差進行綜合平衡,以保證其外匯債務和資產符合美國的黃金儲備原則,滿足政府和私人機構在國際貿易問題上的利益。

這些作用都是政府經濟功能的補充。從廣義上講,政府對經濟的直接介入應該局限於工農業基礎設施的建設和維修。其它的經濟活動,應該儘量納入私人投資的範疇。所謂政府,在這裡指的是美國聯邦、州和地方的政府,它們的職能要麼是提供經濟基礎設施,要麼是通過接受政府調控的公用事業提供經濟基礎設施。這包括:水的管理,公共交通設施(比如港口、港口設施、以及包括鐵路、公路、公路貨運和航空在內的主要交通運輸手段),能源生產與輸送,自然資源的開發與管理,包括傳統市政設施在內的爲工業服務的市政基礎設施。

除了這些方面的資本投資而外,政府應該對其中長期債務持謹慎態度。政府在這些方面的投資 應該是採取(S'+C)的形式,而且以這樣的方式影響整個經濟。這些投資的發展速度,可以通 過計劃用于這些投資的發行貨幣貸款來加以調節管理。這可以使政府刺激經濟中自由能的實現,從而不僅增加實物總產出的採購,而且也會增加對某些選定實物的採購。由於政府在確定基礎設施投資方面(如決定開工時間和完成速度)有很大的自主權,政府就可以審慎地利用這一自主權,選擇刺激的領域應該是那些在一定時期需要一定刺激的資本貨物生產行業。不過,這樣的開支僅僅是政府在任何情況下都應該付出的開支,這種開支的影響以它對整個經濟的健康發展來進行衡量。此外,由於是用發行貨幣作爲資本投資債務部份的主要資金來源,政府的債務水平和管理債務的成本都將是最低的。

在貨幣政策問題上的主要決策標準,是對我們迄今所定義的實物經濟發展是否起推動作用。因此,貨幣政策同時也是實物經濟函數概念的延伸並與這些函數有關。政府的作用主要是發揮其自身的經濟貨幣功能,決定私人投資的整個經濟貨幣環境。

把貨幣政策和財政政策加以區別在當前還頗有市場,但是從經濟科學來看,這是一種誤會。政 府徵稅的權力,尤其是民族國家政府的徵稅的權力,以及利用稅收政策來償付公共債務的做法,是 貨幣政策中不可分割的部份,它們對經濟的發展方向有着深遠的作用。

税收有這雙重作用。它必須用來支付政府的當前開支,同時還必須能夠調節徵稅重點,對希望發展的活動採取少徵稅的政策,對不希望發展的活動則採取課以重稅的政策。再重申一遍,本書對實物經濟原則的分析,是制定政策的總指導方針。

比如,對各種利欲熏心的活動,對已經處於非道德邊緣的非生產性開支這些不受歡迎的活動,應該儘可能課以重稅。要麼是徹底掃除這些邪惡,要麼是把它們徵稅征到崩潰的邊緣。與之相應的是,對生產性人員的家庭課以重稅則是不道德的,而且對經濟有累進負面影響。雖然支付能力總的說來應該與整個國家提供的機會成正比,但是私人資本投資的高速發展也許會激發一些愚蠢的政客去對高收入征以高稅,其根據純粹就是收入高。判斷稅收政策是否道德,是否具有經濟意義,其標準應該是收入如何使用。如果把收入儲蓄起來,然後把這些儲蓄貸給符合實物經濟學原則的有用的資本投資,那麼,政府就可以審慎地給予這部份收入一定的投資減稅待遇,從而讓花在無用消費上的收入自動承受更大的納稅負擔。

就通過金融機構的信貸流動和收入的購買流動而言,如果經濟的一個層面收到相對的歧視,經濟的另一層面則因之而得到促進,那麼,這種區別就將決定整個國民經濟在這一期間的命運。

這一規律涉及到自然法則問題,而庫沙正是現代文明的自然法則權威。按照自然法則,每一個人的自然權利是對 "平等"這一概念的適當解釋。個人的基本權利是"人"權,即把男人女人與動物區別開來的權利。這就是所謂"創造性理念力量"。年輕人將理念力量發展到與現代技術相應的水平,是一種人權。人們繼續發展這種理念力量的權利和義務也是一種人權。自由使用這一不斷發展的力量,使個人能給社會留下經久不衰的價值,是最基本的人權。否則,人的價值也像動物的價值一樣,隨着進入墳墓而消失。人的生命是神聖的,人生對社會的貢獻應該是不斷造福于未來幾代的人類,這就是世界上每一個人的人權。如果有什麼其它權利與這一人權的基本原則對立,那麼它們必須服從于這一基本原則。這是自然法則下平等的原則。任何與之矛盾的解釋都不能爲自然法則所接受。

由於經濟和國家是每一個人實現其人權時所依賴的工具,這些經濟和國家的作用對滿足和保護平等原則來說,就是必不可少的。無論什麼其它的權利或特權,只要它們違反了這些由平等原則而賦予經濟過程和國家的權利,都註定是無效的。

讓我們舉一個自然法平等原則的著名例子。如果一個債務人必須犧牲其生命來償付債務(即違 反了平等原則),那麼債權人就不能在這樣的情況下逼債。如果重新磋商償債時間和其它還債條件 都不奏效,那麼按自然法則債權人對還債的要求就失去效力。這就是"夏洛克原則"(8)。

上面簡要闡述的平等原則直接或間接地定義了公共道德所包含的所有內容,無論是政府、私人機構還是個人都應該在實踐中予以遵守。對符合這一原則的活動進行保障的責任,與保障平等原則的機構或個人的勢力大小成正比(9)。最終的責任是在政府身上。

如果說這種平等原則處於政治經濟學實質問題的範疇之外,那麼這種論調是錯誤的,是不道德的。道理很簡單:平等原則是實物經濟學中經濟價值定義的另一種說法。或者說,本書中所闡述的這一經濟價值的定義,就是政治經濟學中平等原則的全部含義。

因此,從道德上講,政府有權利和義務來決定稅收政策對社會的影響,從而最佳地滿足實物經濟學中的經濟價值標準,同時保證這一標準的運用符合平等原則,因爲經濟價值原則畢竟來源于這一平等原則。

到這裡,我們已經討論了貨幣理論中符合道德標準的所有基本觀點。任何與之相對的論點都是不道德的,也許其動機就不道德,但如把它用于公共政策其效果肯定不道德。簡單地看看休謨、亞當斯密和邊沁等人的觀點,就足以揭示這一區別。根據下面的闡述可以直接和間接地得出這一結論。

當今的英國公共政策由徹頭徹尾的不道德觀念所左右,而這些觀念的理論基礎主要來源于這三個十八世紀的人物。休謨就對這種不道德觀念做過大量的辯解。他在這方面的論點最初見于他那充滿伏爾泰思想(10)的論文"論人性"(一七三四年),後來他又詳盡地闡述了他在這方面的概念,如"人類理解力探索"(11)(一七四八年)和"道德原則探索"(一七五一年)。休謨的道德觀念直接影響了亞當斯密在這方面的思想,如他的<<道德感情論>>(一七五九年)和<<國富論>>(一七七六年)中的"無形之手"學說。邊沁(1748-1831)在政治經濟學學上的主要著作是他的<<利益至上之辯>>(一七八七年)和<<道德立法原則介紹>>(一七八九年版)。至於這三人以及其它一些人的政治經濟學觀點的實質,下面這段引自亞當斯密<<道德感情論>>的話對之做了最好的總結:

管理宇宙這一大系統…關心所有理性和情感之物的普遍幸福,是上帝的事,而不是人的事。分配給人的是一些更卑微的事,一些更符合人的力量局限和理解狹窄特性的事。人關心的是他自己的幸福,他的家庭、朋友和國家的幸福…不過,雖然我們天生有十分強烈的願望實現這些理想,但是上天又要我們遲鈍而無定向的理念力量來確定適當的實現方式。大自然賦予我們原始的直感,並以這些原始直感把我們導向這些理想:飢餓、口渴、兩性相吸的熱情、對快樂的追求和對痛苦的恐懼,促使我們使用這些方式來解決這些問題,而不管它們是否符合偉大自然主宰所希望的結果。(12)

盲目服從這種樂-痛原則而派生出的"原始直感",在性質上屬於非理性的快感主義,是教義中所說的"原罪"。因此,凡是與休謨、亞當斯密和邊沁有關的理論都是不道德的理論,這些不道德的理論又通過休謨和邊沁等人塞入政治經濟學中,鼓吹這些不道德行為的"自由",讓它們不受任何科學規律和自然法則的約束。一句話,盡你所能做你高興的事,避免你不高興的事。後來又繼承這一理論傳統的是英國東印度公司的黑利伯裡之流,如托馬斯·馬爾薩斯(1766-1834)、笛卡爾(1772-1823)、詹姆斯·米爾(James Mill, 1773-1836)和約翰·斯圖華特·米爾(John Stuart Mill, 1806-1873),因此,人們有時也稱這一理論爲"英國十九世紀英國哲學激進主義"或"十九世紀英國放任自由主義"。

詹姆斯·米爾大張旗鼓自覺把英國自由放任主義應用于實踐(13),從中可以看出英國的印度殖民主義政策是嚴格自覺應用這一理論的結果。主要也是在這一理論的影響下,卡爾·馬克思(1818-1883)在英國代理人恩格斯和大衛·烏爾夸特(14)的監督下,詳加闡述了他的"階級鬥

争"理論。

在馬克思和其他一些人看來,問題是邊沁的"最大多數人的最大幸福"理論與自由放任主義者的自覺實際應用之間究竟有什麼關係?就這一點而言,邊沁的<<圓形全景監獄>>(15)一書不容忽視,因爲該書代表着邊沁對他演繹出的自由放任主義的實際運用。這種自由放任主義理論的歷史先驅包括亞里斯多德(公元前)的<<道德與政治>>,羅馬帝國法的歷史模式和波斯帝國政策的"寡頭

模式"。就後一類歷史先例(16)而言,英國十九世紀自由放任主義的理論基礎就是"寡頭主義",即"寡頭模式"。

初一看,馬克思對英國自由放任主義的看法並非不正確。初看起來,"所有人的最大幸福"必須理解爲"所有英國統治階級",尤其是英國"既成權力機構"的最大幸福,在當時,這些機構的權力中心是英國東印度公司和巴林兄弟銀行(17)。但是,如果再深入細看一下,我們必須承認,邊沁的所有人"幸福"的條件,是我們必須接受這樣的假定:各個種族和各個種族中的各個社會階級在"原始直感"需求方面具有天生決定的差別,而這些需求又全都是從東印度公司及其同夥對待不同種族和種族中不同階級的實踐中推理出來的。這就是波斯帝國、羅馬帝國、以及在這之前的亞述帝國和巴比侖帝國、和在這之後的奧托曼帝國、奧匈帝國、俄羅斯帝國和大英帝國的實際結構和政策。這也是委婉稱爲法蘭西帝國的瑞士行省和稱爲比利時帝國的瑞士一哈普斯堡陰謀集團的實際政策。德意志(東印度公司)帝國等的做法也有這樣的特徵。這是當今稱之爲"文化相對主義"的翻版。每一種族以及該種族中的每一階級都賦有其特殊的需求,階級與階級之間和種族與種族之間其需求不一定相同。對這種理論的解釋通常還要加上專門的"風俗習慣"和宗教信仰的說法。最終,還是馬克思對英國自由放任主義的風俗習慣和宗教信仰的解釋更準確。問題的實質,是把統治種族中"統治階級"的人爲意志強加在被統治種族和被統治階級(或階層)身上。這就是英國十九世紀自由放任主義的("文化相對主義")信條的理論基礎。

在英國,是奧卡姆(18)最早對這種理論做了書面闡述。克萊爾沃克斯(Bernard of Clairvaux,1090-1153)提出了與之類似的觀點,目的主要是針對彼德·阿貝拉爾德(Peter Abelard,1079-1144)。這反映出一個事實:從希爾德布蘭德(喬治七世,一〇七三年)的登位起,歸爾甫派的影響開始超過梵蒂岡。克萊爾沃克斯的理論影響到馬丁·路德(1481-1546),從而推動信仰與日常生活的分離。這一非理性主義理論的主要根源是東方的諾斯替派和蘇菲派的教義,它主要是在拜佔庭靜修士運動影響下通過西奈的聖凱瑟琳和希臘雅典山的"神聖山"而進入西歐的宗教殿堂。非理性主義的影響在十五十六世紀期間由於黑色歸爾甫派的崛起而死灰復燃;這一理論在十三世紀歸爾甫派一吉伯林派戰爭之後得到黑色歸爾甫派的大力宣揚。在英國代表歸爾甫派的人物是登位的斯圖華特家族及其遺留清客:弗朗西斯·培根(1561-1626)、他的秘書托馬斯·哈伯斯(1588-1679)和約翰·洛克(1632-1704)。在這一點上,這三人是休謨的直接祖先。正是這一反對英國非理性主義的主要力量,後來于十七世紀期間領導了發生在北美公司特許殖民地上的美國獨立革命。必須強調指出,反對這一非理性主義的鬥爭,一直也是反對這一非理性主義提倡的利益至上主義的鬥爭

亞當斯密在<<國富論>>中提出的"無形之手"的說法,直接來源于這種非理性主義的享樂快感論,與熱力學第二定律完全一致。亞當斯密,尤其是邊沁根據同一休謨學說專門解釋的"快感數學"(即"享樂數學"),隱含着對"遍歷定理"的需要,而這一定理中則包含有把熱力學第二定律應用到統計氣體理論("統計撞擊熱理論")的概念。約翰·斯圖華特·米爾提出的"邊際使用價值"理論顯然是以邊沁的"享樂數學"爲基礎,以紐曼"數理經濟學"(19)爲代表的維也納新實證主義也是這樣。因此,必須恰如其分地把無能的當代學院經濟學人士定義爲"不道德人士";這是對邪惡實踐的懲罰。

第七章註釋

- 1. 一七二九年的論文"簡論紙幣的性質和必要性"。該文由N.斯班諾斯和C.懷特重新發表在紐約出版的<<美國獨立革命的政治經濟學>>一書中。
- 2. "公共信貸報告" (一七八九年)和"國家銀行報告"(一七九○年)均由N.斯班諾斯和C.懷特

重新發表在紐約出版的<<美國獨立革命的政治經濟學>>一書中。

- 3. 凱雷第一次提到這些問題是在他一八一五年版的<<橄欖枝>>一書中,他的一些補充觀點發表在此之後。他的主要觀點可見他的"費城學會講演"(一八一九年)。他的這些著述後來都由艾倫·塞利茲伯裡(Allen Salisbury)一九七八年在紐約出版的<<南北戰爭與美國體系>>一書的附錄中。
- 4. <<政治經濟學原理>>(三卷,分別發表在一八三七年、一八三八年和一八四〇年); <<利益的諧和>>(一八五一年); <<奴隸貿易>>(一八五三年); 以及前面曾經引用過的<<法律的統一性>>(一八七二年)。可以將這些著作與弗裡德裡奇・李斯特的<<國家政治經濟體系>>(一八四一年)作一比較。這些著作都是以<<古典經濟學>>叢書的名義重新出版,其出版者是奧古斯圖斯・凱利出版社,它原來在紐約,但最近遷到新澤西的克利夫蘭。就這方面的著作而言,也可見上面塞利茲伯裡的著作。
- 5. 由於本章後面做了詳細說明的那些原因,這一控制貨幣的機構就是政府;超國家的貨幣也就等於超國家的政府。
- 6. 這樣的支付只能對同樣保持黃金儲備系統的外國運用,因爲它們與美國(在此例中)定有互惠條約,承擔條約的義務。實際上,如果有一個黃金儲備貨幣體系的國際條約,黃金根本不需要實際流動,只需要劃賬到債權國就行,黃金仍舊可以存在美國(在此例中)財政部中。
- 7. 由於安德魯·杰克遜總統和他的財政主管、後來的馬丁·范布爾倫總統的放縱而產生的貨幣體系是對金本位制的一種模仿。杰克遜在一八三二年撤銷了美國第二銀行,把國家的貨幣供應權交給了由范布爾倫所代表的私人銀行勢力,從而引起一八三七年的災難性大恐慌。這立刻就產生了"古典的"約翰·勞(John Law)泡沫經濟(法國,1716-1720)。
- 8. 莎士比亞戲劇中不乏應用自然法則的例子。像<<哈姆雷特>>這樣的著名古典悲劇一樣,莎翁的偉大悲劇奠定了席勒悲劇的基礎。悲劇中"陰謀計劃"的核心是政治權術的原則,它包含了自然法則的問題。席勒對其劇作的評論,尤其是對三部劇<<華倫斯坦>>的評論,應該爲每一個嚴肅經濟學家所熟知。
- 9. 這裡並不討論法律術語 "資產"的其它慣常用法。這些用法在我們國家的出現是因爲英國法律的影響,而英國法律則來源于羅馬法。羅馬法中根本就沒有奠定我國憲法基礎的自然法則。聖奧古斯丁、庫沙、格勞秀斯(Grotius)、山繆爾·普芬道夫(Samuel Pufendorf)和來布尼茲關於自然法則的闡述,是最初設計的美國憲法的基礎。比如,格勞秀斯頗有影響力的<<論戰爭與和平的規律>>(一六二五年),普芬道夫(關於普魯士法律的)<<評論>>>及其它著作,以及來布尼茲就普芬道夫在自然法則問題上的一些錯誤觀點所做的評論等等。本書作者驚喜(但不是大吃一驚)地發現一本普芬道夫的評論集就正好放在偉大的普魯士改革家弗雷德裡克爾·馮·斯特恩

(Freiherr vom Stein, 1757-1831)的書桌後面。參與斯特恩-哈爾登堡改革運動的普魯士改革家(如威廉·洪堡、莎恩霍斯特將軍等人)的領袖馮·斯特恩也像洪堡一樣,是席勒(1759-

1805)的密切合作者。這樣,身居德國的美國共和派擺脫了一七六六至一七八九年間富蘭克林的泛大西洋陰謀的影響,于一八一五年之後在美國辛辛那提協會的歐洲領導人拉斐葉的組織下又重新振興起來。一直到一八一五年維也納會議之後的一段時間,全世界的共和派人士都熟知奧古斯丁、庫沙、格勞秀斯等人的自然法則概念。深深反映了自然法則原理的塞萬提斯(1547-1616)的<<堂吉科德>>和其它劇作,以及莎士比亞、約翰·米爾頓的著作,詹姆斯國王的欽定聖經本,決定了反映在最初美國憲法中的法學思想。

- 10. 法國的耶穌會會士和法語瑞士的主要銀行家族之間的密切合作,是英國雅各賓派在歐洲大陸的中心,是從十七十八世紀一直延續到十九世紀的英國東印度公司在歐洲大陸的代表。公開發表的伏爾泰(1694-1778)通信錄,是揭示休謨旅遊法國期間這一陰謀網絡的絕佳第一手資料。休謨的哲學正是在這些法國和瑞士的影響下發展起來的,就像亞當斯密在政治經濟學方面的著作大多來源于休謨的哲學一樣。
- 11. 這是該書的第二版。正是休謨的著作促使康德(1724-1804)寫出他自己的<<純理性思辯>>(一七八一年)和<<實踐理性思辯>>(一七八八年)。從他攻擊來布尼茲和頌揚牛頓的行徑可以看出,康德主要是偏向十八世紀七十年代的英國和瑞士的經驗主義和浪漫主義(如他一七六四年的<<自然神學和道德基本原則的特性>>一書)。不過,康德也不能完全接受休謨的理論。請參見一七八一年版<<純理性思辯>>的序言"論哲學冷淡主義"和康德對休謨著作的總看法<<緒論>>(一七八三年)。康德反來布尼茲的一面在他的"自我之物"及有關問題上反映出來,他的<<判斷思辯>>(一七九〇年)一書和他的美學評論更能說明這一點。
- **12**. 這段話也引用在拉魯旭和戈德曼合著的<<米爾頓・弗裡德曼的醜惡歷史>>一書的第一百○七頁。該書是探討現代貨幣主義的唯一專著。
- 13. 見三卷本的<<英屬印度史>>(一八一七年)。米爾在東印度公司的工作完全是遵照馬爾薩斯和笛卡爾的理論,這一點可見他的<<政治經濟學要素>>(一八二一年)一書。在一八一九至一八三六年期間,詹姆斯·米爾是英國政府印度政策的主要設計師,毫無疑問,他也是嚴格運用英國自由放任主義來大肆掠奪印度的元凶。
- 14. 馬克思在好幾個地方承認他受到大衛·烏爾夸特的影響,此人在這一時期與大英博物館有關。他在大英博物館的主要秘密活動是按照帕爾默斯頓(Palmerston)勛爵的政策方向協調馬茲尼"青年歐洲"組織內的活動。他實際上是十八世紀五十年代大部時間和十八世紀六十年代初馬克思的直接主管,這也與馬克思是馬茲尼信徒這一事實完全吻合。(正是馬茲尼親自出面召開倫敦會議成立了國際工人聯合會,馬克思也在應邀之列。當一八六九年左右決定拋棄馬克思時,也是馬茲尼的"青年歐洲"出面完成了這一任務。)大英博物館也通過神學哲學家安妮·貝珊特(Anne Besant)的情人愛德華·艾夫林(Edward Aveling)博士這個無賴在馬克思和他的女兒身上做文章,胡亂報導馬克思準備把他的<<資本論>>第一卷獻給查爾斯·達爾文。艾夫林的確向馬克思建議過這樣做,但是遭到馬克思的斷然拒絕。恩格斯在艾夫林大耍無賴被抓住時站出來爲艾夫林說話,他當然比馬克思更同情赫胥黎-達爾文之流。
- 15. 一七九一年。圓形全景監獄是爲監禁奴隸勞動力而設計的監獄,墮落頹廢的貴族斯巴達一定會喜歡它。希特勒的納粹驕傲地標榜他們就是傚法于斯巴達,根據邊沁的建議建立了奴隸勞動力的集中營。掛在納粹集中營大門上的標語就是"工作等於自由",這一常用的口號完全吻合十九世紀英國自由放任主義鼓吹給予"劣等階級"的適當"自由"。
- 16. 在羅茲致馬瑟當國王菲利浦的信中建議菲利浦與波斯帝國結盟,答應讓菲利浦控制"波斯帝國的西部屬國",條件是他要按照信中以不同方式描述的"波斯模式"和"寡頭模式"來治理"屬國"的內部事物。亞里斯多德的<<道德與政治>>對這種寡頭政治的具體性質做了最詳細的闡述。在古希臘,寡頭模式指的是斯巴達、卡德緬·瑟布斯(Cadmian Thebes)和在德爾菲和德羅斯的阿波羅神廟的崇拜者(如霍盧斯、盧斯菲爾等人)。更爲人所知的這類寡頭帝國的史實是本書正文列舉的例子。

- 17. 關鍵人物是威廉·佩蒂,謝爾伯恩家族的第二代伯爵,"謝爾伯恩勛爵"。從一七六三年開始,謝爾伯恩就是亞當斯密的主子,也是邊沁的主子。他是代表東印度公司、巴林兄弟銀行和政府的幕後操縱者小威廉·佩蒂等勢力的主要政治人物。在美國革命之後幾次險要逃脫叛國罪定罪的艾倫·布爾(Aaron Burr)是謝爾伯恩的一個代理人,這一點可見之于他創建曼哈頓銀行並以之作爲巴林兄弟銀行的前哨。正是這些在若干叛國案例中與布爾有牽連的豪門望族把亞當斯密的政治經濟學理論帶入美國。見安東·柴特金(Anton Chaitkin)所著的<<背叛美國>>(一九八四年)一書。
- 18. 大致在一二八五至一三四九年間。繼承歐克漢姆衣缽的最著名的現代人是澳大利亞的非理性主義者恩斯特·馬赫(Ernst Mach, 1838-1916),他在科學界的成名是因爲他對邁克斯·普朗克(1858-1947)的不懈攻擊,他對愛因斯坦(1879-1947)也有過一些影響。馬赫學說最著名的付產品是弗洛伊德的心理分析,尤其是弗洛伊德的所謂"心理玄學"。
- 19. 除了拉魯旭和戈德曼所寫的書而外,卡羅·懷特在一九八○年出版的<<新黑世紀陰謀>>一書中探討了邊際使用價值理論的發展過程。

第八章

工資和人口

人口增長與財富增長之間的關係是亨利·凱雷在<<政治經濟學原理>>(一八四〇年)的第三卷中探討的問題。在本書的第四章中,我們簡略探討了國民收入統計中不可或缺的家庭人口統計數據的主要範疇。我們不想重複凱雷談過的觀點;我們只是集中精力探討在技術進步條件下人口增長與純工資收入增長之間的函數關係以及確定這些關係的原則。

在本章中特別標出的地方,我們對家庭成員進行了分類,這些分類結果如下:

前勞動力年齡組	勞動力年齡組	後勞動力年齡組
嬰兒	勞動力	退休後第一個五年
六歲以下兒童	非勞動力	第二個五年
少年		第三個五年
青春期少年		第三個五年以上

圖一

級別		生產流		
		程		
		Production		
		Flows		
4	消費品市場		資本貨	
	籃		物市場	
	Consumer-Goods Market-Basket		藍	
	Wai ket-Dasket		Capital- Goods	
			Market	
			Basket	
			/	
3		中間產品市		
		場藍		
		Intermediate		
		Market-Basket		
		原料市場藍		
		Raw Materials Market-Basket		
_		Mai Ket-Basket	×	
2	農產品原料		工業產	

	市場籃 Agricultural Goods Raw Materials Market- Basket		品原料 市場籃 Industrial Goods Raw Materials Market- Basket	
	, v			
1		自然資源保 護市場籃 Natural Resources Maintenance Market-Basket		

圖二

非生產性支出

/: —/— — /					
經濟方面開支	機構方面開支	無用開支			
服務性行業- 科學、工程技術、教育、 醫療	政府及非經濟方面- 服務、行政、 警察、軍隊 	失業			
生產¹行政 領導監管、生產管理	非政府工作 其它服務 ² 、銷售、 金融、法律	不需要的 金融高利貸、地租、 期貨投機、犯罪、 不道德但合法的行為、 沒有意義的奢侈			

- 1. 包括生產流程中的各個範疇,以及交通運輸。
- 2. 沒有具體列出的。

我們根據家庭中屬於勞動力的成員的就業情況來區分家庭。我們注意到,進行這樣的區分有一些含糊不清的地方,但是我們強調,勞動力就業的分佈具有頭等重要的意義,使用一種前後一致的統計方法就可以解決這些含糊不清的情況。

在本章的同一地方,我們按勞動力中生產性就業人員的情況進一步細分家庭成員,生產人員的種類 按實物生產流程反向推分(見圖一)。我們從自然資源保護週期開始,這包括經濟基礎設施,它屬 於資本貨物市場籃。

我們在圖二中也對非生產性人員進行了細分。

我們只使用這三種人口範疇和數學函數的概念。我們必鬚根據原則說明在技術進步條件下必然出現哪種效果,在政策失誤條件下又必然出現哪種情況。

我們首先要看這三大年齡組的比例,並把兩年齡組交界的不同情況考慮進去。

隨着社會在技術方面的進步,從學校畢業的年齡勢必要不斷提高,直到某一點。今天爲培養技

術合格勞動力的公立學校的畢業年齡(暫且不考慮在過去二十年中,尤其是自一九六七年以來公立 學校的教學大綱和教師的質量均不斷下降)一般在十六到十八歲左右。在這之後的專業技術學校的 教育意味着在此基礎上再加上兩歲。獲得學院學士學位的年齡在二十一到二十二歲之間。獲得四年 制大學學位的年齡還要加大約四歲,四年制大學之後的專業教育,如醫學和研究生,還要加四至六 歲。

由於我們迄今爲止所提到的原因,需要在各種教育機構度過的時間可以大大縮短,但在各畢業年齡受到的教育質量卻不會降低。如果我們拋棄約翰・杜威的教育政策,拋棄那些追隨他的"教育破壞者"的政策,恢復按照洪堡原則建立起來的古典教育體系,那麼,高中畢業生的能力甚至會超過當今的大學學士。這種教育包括教授古希臘文化和今天的十年級學生學的一些外語,重點不是教代數,而是教綜合幾何學,但教學程度一樣。讓學生在高中畢業時就全面掌握複雜的數理物理學知識。今天,公立學校的大量時間都因爲質量低劣的教學大綱、漏洞百出的教科書和教學能力江河日下的教師的憋腳備課計劃而浪費掉了。如果對公立學校教育進行上面指出的那些必要的改革,其畢業生就可以學到現今大學二三年級學生的知識,由之而培養出的學生的學習能力也將遠遠超過當今大學的高年級學生。這意味着達到當今四年制大學水平所要求的全部教育可以縮短四年:大學教育縮短大約兩年,研究生教育縮短二至三年。

知識的積累是通過不同而連續的階段學習而實現的。但是,如果認爲這種積累必須要完成一個階段才能進入下一階段,那就是錯誤的。對基本知識的掌握就表明知識面的擴大;在這樣的情況下,知識的提高勢必帶來掌握某一程度知識的時間的縮短。對教學大綱的設計必須以這一原則爲基礎

對此我們總結如下: (在一個十分有序的社會裡)離開學校的年齡並不能無限制延長; 它會"漸進地"達到一個最高年齡極限。總的說來,離開學校的年齡應該保持在十六到二十五歲之間,允許有一些少量的例外。不過,在這一離開學校年齡範圍之間,要求的高中以上專業教育的水平將根據就業的需求而有所不同。因此,我們就會得出這樣的結論(假定上面提到的必要教育改革得以實現的話):離開學校的年齡不變,但是隨着技術進步對就業條件要求的改變,未來的技術進步必將把整個年輕人離開學校的年齡變到趨於二十五歲。

對這一問題我們可以多少到此爲止,下面我們將轉而討論自原始狩獵 - 採集文化以來人口構成的年齡分佈情況的變遷。

我們在追溯這一課題時必須考慮的主要問題是,技術進步的全部意義在於:人口中的成人勞動力必須能夠撫養人口中的年輕人到離開學校的年齡(或者在落後社會中採用某種與之相當的年齡)。由於落後社會的生產力低下,預期壽命不高,兒童勞動力的出現就將成爲必然。一方面,勞動力的生產能力的增加要求離開學校年齡(或者與之相當的指標)也隨之提高。另一方面,如果沒有勞動力生產能力的增加,離開學校的年齡也就不可能提高。

假定家庭的生育率一致,再假定家庭市場籃中用于養育學齡或學齡前成員的人平消費一致。把 家庭每年必須用來養育嬰兒、兒童和年輕人的市場籃做一比較,然後再把這些數據與社會中生產性 勞動力對市場籃的人平貢獻做一比較。說明一下:這裡指的是每一家庭中的生產性勞動力人數。

將上述數據換算成把一個人養育成生產性勞動力中的新成員的總投資,以及把所有學齡和學齡 前成員養育成生產性勞動力新成員的總投資。我們必須考慮所有新成員進入成年人的總成本。先計 算把進入總勞動力中的所有成員養育成人的總成本,然後再計算把進入生產性勞動力的成員養育成 人的總成本。養育出一個生產性勞動力對社會的效益是什麼?我們必須要這樣來看待問題,因爲只 有生產性勞動力才創造實物產出。

下一步是減去對實物產出的非生產性消費,還要減去生產實物中對實物產出的系統能消費,然 後看看剩下實物的人平生產性勞動力的擁有量,以及每個家庭中的平均生產性勞動力人數。再從這 一點出發,減去分配給家庭成人的年均實物市場籃。生產性勞動力必須要工作多少年才能夠"償還"把所有前勞動力成員養育成人的投資? 這樣,讓我們假定生產性勞動力的生產能力是恆定的,那麼他們的"償還"能力就取決于他們可以有效工作的年數。(即便是身體健康的人也有一個體力伸張的最大脈沖極限,這決定了他到一定高齡就失去了"償還"能力。)我們應該明白,若要讓美國經濟保持現在認爲的這種高生活標準,那麼,在預期壽命達到七十到七十五歲時,總勞動力中必須有百分之五十的人是生產性勞動力。

如果我們把勞動力的退休年齡定爲六十五歲,如果我們讓工作人員在進入退休年齡時有良好的物質條件,那麼,一個必然的結果是,在他們週圍將還有一批六十六到六十九歲、七十到七十四歲、七十五到七十九歲、八十到…歲的老人。因此,壽命增長的代價,就是要生產維持這些高齡老人的生活資料,還要生產養育小人到畢業離校的生活資料。這樣,我們必須重新計算培養一個生產性人員的實際總成本。

要提高人口壽命,改善健康狀況,以及創造其它必要的條件,都需要帶來醫療費用和其它費用,所有這些都必須算成是生產實物的成本,這些實物產出將提供整個市場籃裡的全部實物,承擔上文蘊涵的那些非生產性開支項目。這大體可以確定出"必要工資收入或等值收入"。

如果工資或等值收入降低到這一必要水平之下,必然對我們模式中的人口特徵帶來影響。自一九七一年八月十五日以來(1),把工資降低到必要水平之下的行徑已經成爲美國經濟中的一種趨勢,這導致了離開學校之前的小人和進入退休年齡的老人的生活質量的下降,與之同時,人平享受的醫療服務的數量和質量也降低了。

一種下降是家庭生育率的下降。這無疑是減少家庭的實際平均工資而又不減少家庭成員的人平市場籃佔有量的一種手法。加快退休人員與勞動力家庭的分離速度,把如此分離出來的退休人員的維生水平降低到人口的平均生活水平之下。一句話,降低成本一箭雙雕:減少退休人員的收入,加速退休人員的死亡。這同時也加快了不到六十五歲人員的死亡,因爲醫療服務的分配遵循所謂"成本一效益"的標準,這就是說:把這個病人在今後幾年工作期間的納稅額和醫療保險費與治病成本作一比較,看究竟是否合算。

在這樣一種解決過程的作用下,先是生育率的降低,然後是退休人員的安樂死,下一步就是人口中五十到六十五歲患有重病的人得以安樂死。

與之同時,另有一種發展趨勢將進一步加快生育率的降低和直接或間接安樂死的增加。在一代人之內,生育率的減少也就意味着進入勞動力的人數降低。即使生育率不再進一步減少,已經發生的減少所帶來的這一連鎖反應將導致進入勞動力的二十至二十五歲年輕人的數量低于生育率第一次降低時的年輕人數量。如果生育率進一步降低,情況當然將更爲糟糕。這就是自一九五七至一九五九年間經濟衰退以來(如果我們可以大致定一個範圍的話)美國人口和勞動力的發展趨勢。

首先,我們正在進入一個人口老齡化階段:勞動力的人數相對於退休人員而言在不斷減少,勞動力的平均年齡,尤其是技術熟練的生產性人員的平均年齡在不斷增加。一般說來,生產性人員的年齡增長快于整個勞動力的平均數,這是因爲總勞動力中生產性人員所佔的百分比不斷下降,而且新增勞動力中的技術熟練工人淪爲失業或在不需要技術的勞動力密集行業不充份就業的百分比不斷增長。按人口學家的話說,美國和其它一些所謂"主要的"工業化國家(如英國這樣的"前工業化國家")在人口問題上正日薄西山,氣息奄奄。比如,一百年後,德語可能成爲"死亡語言",美國也正在走這一條路。

我們必須再次強調,勞動力中生產性人員所佔百分比的降低具有雙重破壞力。如果我們把所有在今天應該找工作而且能夠找到工作的人計算在內,美國大約有二千五百萬失業人口。由於人們需要的實物必須由勞動力中的生產性人員生產,所以,就業勞動力中生產性人員所佔比例的降低(這在一九八三年就降到大約百分之二十一),再加上本應加入就業勞動力隊伍的二千五百萬失業人員,就顯現出最近十八年來維持人口生存的成本的膨脹。人口狀況顯示出其它一些方面的情況:最遲在一九八〇年初,或者可能還更早,在一九七二至一九七四年間,美國經濟就進入了實物經濟入不敷出的階段。人口狀況的變化揭示出這一情況是如何發生的,爲什麼變化如此巨大。

就這一問題的積極一面而言,前面的討論強調,充份滿足勞動力中從事實物生產的生產性就業

人員的人平必要工資或等值收入是十分重要的;所謂實物產出則要麼是作爲生產性人員家庭的市場 籃出現,要麼是作爲向生產性人員家庭的消費資料市場籃中非生產性支出的償付。與之同時,實物 生產總利潤中非生產性支出的增長速度必須控制在總利潤的增長速度之下;當然,這需要把非生產 性人員的消費資料市場籃的增長速度控制在生產性人員的消費資料增長速度之下。

如果沒有技術上相應的迅速發展,沒有勞動力生產能力(勞動力效益)的迅速提高,這是根本無法實現的。這就將把我們的討論焦點從本章開頭的第一個表轉到第二個表。

就國民收入統計而言,

- 1) 在家庭中人平必要工資加等值收入滿足的條件下,
- 2) S/(C+V) 和C/V 必須按其數學函數的相對速率同時增加。
- 3) 這表明資本貨物行業的就業人數與消費資料行業的就業人數的比例必須增加, 即(S'+rC)的增加。在這裡,r 代表通過技術進步而實現的資本貨物生 產力的提高(這已在本書的前幾章中作過詳細闡述)。
- 4)不過,即便沒有技術進步帶來的人口結構特徵的變化,沒有人平市場籃中實物 數量和質量的增加,這也必須實現。

就圖一而言,這需要生產性勞動力中從事原材料生產的人員所佔的百分比降低,把相對減少下來的這部份勞動力轉向資本貨物生產或中間產品生產。這必須付出極大努力來消除非生產性支出中的無用支出,限制非生產性支出的機構的發展,限制非生產性支出中行政支出的增長。

與之同時,勞動力的絕對量必須增加。技術進步將加快實物生產和有關經濟部門的勞動力分工。它的表現是勞動力的平均年齡降低,與之同時壽命和退休年齡提高。這當然要求提高生育率,但是有另外一個問題需要考慮,即將平均離校年齡在十六到二十五歲的基礎上加以提高。這意味着培養一個新勞動力的社會成本增加,這反過來又會促進壽命的延長和退休年齡的逐步提高(最好是提供可自行決定的退休後就業機會,不強制工作人員放棄以前合同中確認的退休權力)。工資加等值收入的成本必須以這樣的政策來確定。

就政府政策而言,這後一個問題涉及到稅收政策。戰後的多數時間裡,美國政府通過其稅收政策強行降低生育率。具體說來就是:納稅人家庭中因贍養人口的免稅額的增長率遠遠低于實際通貨膨脹率的增長速度,與之同時,對按不變美元計算的應納稅收入又課以高稅(2)。這樣,收入水平相當于技術熟練和半熟練生產性人員的家庭無力保持一定的生育率。從這一意義上說,數百萬尚未出生的美國人在他們出生之前,甚至是在受孕之前,就因餓而死。

我們必須考慮純工資加等值收入指標,不僅是看家庭的,而且還要看家庭中人平的純工資加等 值收入。我們首先要看現有人口的稅後純收入,然後看在正常生育率下同一家庭的稅後純收入。正 常生育率代表的經濟意義,要按本章提到的方式確定。這使我們能夠確定必要家庭收入的參數。

正如我們在本書前些章節中以略微不同的方式闡明的情況一樣,稅收政策改革的總體方向必須是把唯利是圖的收益課以重稅,使其不能延續,同時減少家庭收入初始部份的稅賦,並對用于提高實物產出的儲蓄給予投資減稅"激勵"。減輕家庭收入稅賦的最重要途徑是提高家庭中每一贍養人口的免稅額。在決定通過這些方式進行減稅時,要考慮上面所說的必要的生育率。

現在,我們在討論第二個表的同時,注意一下本章開頭處提到的第三個表。從廣義上說,一個國家的技術進步速度,與它科學活動的發展成正比:適當地使用更多和受過更好訓練的科學家和有關專業人士來進行科學研究,並將研究成果發展爲適合生產運用的技術。首先,技術進步速度要反映在每十萬生產性人員中有多少是從事研究與發展工作的科學家和有關專業技術人士。美國現在應該達到勞動力的百分之五,其中包括用來協助專業人士的技術熟練的生產性人員。

這給我們帶來這樣一個政策問題: 研究發展活動究竟如何與生產聯繫起來? 我們已經具體闡述

過技術進步將成正比地提高資本密集程度。我們強調,情況之所以是這樣,是因為技術進步將主要帶來資本貨物生產技術的發展(或者技術不變而數量增加)。這促使我們注意某些種類的資本貨物,即用于生產資本貨物的資本貨物。總的說來,包括大型機床設備的大型資本貨物生產部門及其高資本週轉率,是整個經濟高速運轉和取得勞動力高效益的基礎。一般說來,這些部門的生產應該具有優先地位。

我們還應該從另一角度,即從技術原則角度,來探討這一問題。研究與發展必須從兩個方面引起機床生產部門的發展:一是機床本身的技術進步,二是這一機床生產的資本貨物所帶來的技術進步,即機床技術改善所必然帶來的技術進步。

比如,讓我們設想任何一種標準的現代機床,不管它是用于切削、打磨還是表面處理等等。讓 我們重新設計這一機床,使用原有的設計原理,所有功能都完全不變,只是用更複雜的激光來代替 原有機床的某個關鍵功能。這一裝置帶來的技術進步全都位於那替代裝置之中,雖然整個機床對 "運交"這一替代裝置也是必不可少的。

這一原理也體現在生產過程中的勞動力分工上。一個管道工,或者一個"蒸汽管修理工",不使用任何新近的技術進步,但也參加技術先進設備的安裝工作。由於這個管道工的工作對新技術的運行是必不可少的,所以他的工作是向整個生產過程運交先進的技術。同樣道理,那些直接導致這些技術革新發生或在這之中起着基本作用的人也要在早餐時喝牛奶吃麵包。雖然他們的早餐中並沒含有任何帶有基本技術變革的牛奶麵包,但是這些牛奶麵包對技術進步的實現是必不可少的。所以,農民及其他人把牛奶麵包送上早餐桌,也就是參與了某個工廠裡技術進步的運交工作。工業產品能夠提高農業勞動力的效益,如每公頃產量的增加,因此工業產品就是表現在農業勞動力效益上的技術進步,它將通過勞動力效益而反饋到經濟中的工業部門,這種反饋將通過農業生產中勞動力效益來實現。正如亞力山大・漢密爾頓在向國會提交的"製造業報告"中談到的那樣,第二階段的生產將把它的一些勞動力轉到工業部門。

一個汽車修理工在同等條件下修理兩輛毛病完全一樣的汽車,但是根據汽車駕駛員和乘座人的相對使用價值可以看出,這位修理工對社會的貢獻(即經濟價值)並不一樣。如果這輛汽車完全歸一個無賴使用,那麼修理工的勞動只能帶來負經濟價值。如果修理的車屬於一個收入不高、技術不熟練、但卻很關鍵的生產性人員,而且按照對技術進步的直接或間接貢獻程度來看,他的家庭的貢獻程度較大,那麼修理工的勞動就具有經濟價值。對貢獻程度的判斷,是看該生產性人員所處的生產過程,看他家庭中尚未離校成員將來成爲生產性人員的未來作用。同樣,如果汽車修理工所修的車負責運送受僱于金融投機、地租索取和期貨投機的某個富人,那麼他的工作也具有負經濟價值。那個無賴和這個富人均屬於非生產性支出中的同一範疇。收入來自于投機、賣淫、賭博等行業的家庭所消費的任何東西,都將轉化爲負經濟價值,所以,生產這類實物的勞動也就轉化爲負經濟價值。

像機床這樣的實物是整個社會中勞動力社會分工的結果。按其生產過程判斷的實物,是整個社會的人口學狀況,即該社會的人口特徵的結果。這些相互關係可以從處於某種生產過程中的產品回溯到家庭人口狀況,而且這種回溯從含義上講是可以衡量的。因此,社會中每一個人的活動,對整個社會的現在和今後都具有某種可以定量分析的普遍意義。這一定量值可以是正值、負值或零值,如果是正值或負值,那麼還有一個值的大小。金融投機、賭博、犯罪、販毒等等活動,是對整個社會的負存在,它的負值一般來說大致相當于它的社會收入。同樣,以這種收入維生的家庭成員將給整個人類的現在和未來帶來相應的負值。從間接意義上講,那些其社會活動就是散步流言蜚語、進行撒謊欺騙、像猶大那樣背信棄義的人也是具有這樣的負值。無論如何,我們中間的每一個人都是具有某種普遍意義的人。

從科學研究與發展的活動開始,我們必須仔細觀察生產過程的每一個步驟,以確定究竟是在哪 些步驟上技術的變化溶入了產品和該產品的應用之中。含有這種技術變化的機床必須能夠傳遞這種 變化的結果,其方式就是生產出含帶改進技術的資本貨物。借助于革新機床生產的資本貨物和改造 革新這一機床的活動,在技術上具有同樣的數學定義和性質。對生產資本貨物的就業人員也可進行 同樣的分析。如此追求和如此傳播技術進步,最終將帶來整個社會勞動力效益的提高,從而形成一 個週期的結束。所以,按照經過高斯、黎曼等人改進的來布尼茲的技術定義(最少活動原則)來衡量,可定量分析的技術進步與勞動力生產能力的提高和經濟的發展有着一種可衡量的因果關係。

這就是拉魯旭-黎曼方法的核心。

家庭的人口特徵的變化以及勞動力分工結構的變化,是影響社會生產過程中負熵或熵的相對程度的直接因素。技術進步引起的社會勞動分工必然增加勞動的複雜性,這可以看做是生產過程中負熵自我發展的一個特點。

由之而得出的推論是:社會中各種活動的變化,必然代表着經濟的上昇或退化,因爲社會結構的轉變也等於是社會結構中負熵或熵的變化。如果我們看看一種稅收政策、信貸政策或其它什麼政策將帶來什麼樣的就業結構變化和收入狀況變化,我們也許能夠確定這些政策本身究竟是對社會有利還是不利。

我們今天的任務(比如對美國來說),是找出採用這裡所說的"科學驅動"政策之後家庭成員的社會活動。

- 1)百分之五的總勞動力從事科學研究與發展工作,他們的工作中心是:
 - a) 掌握受 控熱核聚變以及與之相關的高能通密度的組織等離子體技術;
 - b) 開發高效、高能通密度的相干輻射,如激光和"粒子束";
 - c)探索生命過程的原理,這將帶來生物學的徹底變革,完全改變化學的定義。研究與發展的各個領域的工作都必須反映出在這三方面取得的技術進步和基礎設施科學知識。
- 2)儘快實現生產性人員佔總勞動力至少百分之五十的目標。這必然提高人平消費市場籃的質量和數量而又不至於增加生產消費市場籃的生產性人員所佔的百分比。生產性就業規模的擴大必須主要是資本貨物生產隊伍的擴大,在這之中,生產機床之類的資本貨物的生產性人員所佔的相對比例必須有較大的增加。從事二次加工工作的生產性人員佔總勞動力的百分比必須有所下降。
- 3)工資政策和稅收政策必須向上面指出的那些人口特徵變化傾斜。這包括支持教育制度的改革,扶持圖書館和博物館的擴大發展,促進與古典的洪堡教育計劃吻合的文化生活的發展。
- 4)必須支持資本貨物大量向"發展中國家"和其它外國客戶出口。這必然提高我們從國外所進口的商品中的勞動力效益,使我們機床工業和整個資本貨物生產行業保持高速發展和高速資本週轉。如果像第一點所說那樣,從事科學研究發展工作的人員佔總勞動力的百分比不低于百分之五,那麼資本貨物生產中資本週轉率越高,美國經濟的技術進步率就會越高。由於資本貨物出口而加快的資本週轉速度就會加快技術進步的速度,加快技術應用于資本貨物生產的速度。

第八章註釋

1. 在一九七一年八月十五至十六日期間和之後不久,尼克松總統接受了以財政部長康納利爲首的一幫人向他兜售的一個計劃。該計劃又經過財政部副部長鮑爾·沃爾克(他從一九七九年九月起任聯邦儲備委員會主席)的從中調停,並得到國會中負責貨幣政策事務的民主黨人的支持。(國務院則使用高壓手段來獲取對這些政策的支持。)在這一期間,尼克松的決定有兩方面的效果: 1)摧毀國際黃金儲備貨幣體系,讓世界墮入"浮動匯率"制的通脹螺旋之中,從而釀成現今這種國際債務危機; 2)他開始(通過一九七一至一九七二年間的緊縮開支計劃)大幅度削減家庭純工資,削減對實物生產的投資。主要是由於亨利·基辛格的活動而造成的一九七三至一九七四年之間的石油危機更

是對之雪上加霜。

2. 經濟學家和其他一些學者將之稱爲"通脹稅利"。由於通貨膨脹,按不變美元計算的人平贍養人口免稅額就會降低,這也意味着對家庭總收入中很大的一部份徵稅。但是,由於貨幣工資必須隨着通貨膨脹而增長,納稅人也就進入了更高的收入納稅等級。因此,爲了得到按不變美元計算的同等收入,納稅人稅賦必須年年提高。這樣,要按更高稅率納稅的那部份家庭收入所佔的百分比就將增加。所以。通貨膨脹將自動提高家庭收入和其它收入的納稅額,而且稅率也要增加,這就是"通脹稅利"。

第九章

經濟基礎設施

由烏威·帕爾帕特-亨克領導的一批研究人員在研究美國戰後經濟基礎設施投資時發現,在經濟學中相關性最密切的統計數字是經濟基礎設施的改善和勞動生產率的提高(1)。在經濟基礎設施投資增加的大約十二個月之後,勞動生產率將發生相應的增加。如果把分別含有這兩類數據的兩張圖重疊起來,把勞動生產率圖的時間向前移十二個月,兩條曲線就幾乎是完全一致的。

總的說來,美國到六十年代中期都一直在不斷增加改善基礎設施的投資。在那之後,投資增長率降低了,儘管基礎設施總投資額也在增加,但是其增長率不斷下降。用于改善和維修基礎設施的總投資額在一九六九年達到戰後的顛峰。從那以後,用于改善和維修基礎設施的開支甚至降到"平衡點"之下。今天,如果僅僅是把美國的基礎設施狀況恢復到一九七〇年的水平,至少需要花三萬億美元(按一九八三年美元計算)。

建造和維修基礎設施歷來是政府的責任。政府通過幾種方式履行這一職責: 1) 聯邦、州和地方政府直接投資興建和維修基礎設施; 2) 興辦聯邦和其它政府的經濟實體(如田納西流域管理局、港口等等); 3) 通過政策調控公用事業; 4) 通過政策調控從事州際和州內商業活動的私人企業,如運輸和通訊事業。政府在這方面的責任主要是使用預算中政府的"開支與資本"撥款進行直接投資(即上面所說的第一種情況)。自一九七〇年以來,尤其是自一九七三至一九七五年以來,政府在這些方面的開支迅速下降,如果加進官方估計的不變美元因素,情況還更爲糟糕。真正的通貨膨脹率還大大高于這些"出於政治考慮而加以調整的"官方估計; 如果把它們考慮進去,那麼,在這些基礎設施維修保養方面的虧空可以最好地說明這一時期實際發生的基礎設施衰落。

考慮到這一點,我們可以看看這個問題:基礎設施衰落的代價如何在國民生產總值統計體系下的國民收入中得到反映?這些代價大多沒有得到統計,被人忽略了。這意味着一九七一到一九八三年間美國的國內總產值(即增值)僅在這方面就虛報了三萬億(按不變美元計算)美元。(若要把納稅人和公用事業公司等機構在國民收入表中實際報告的基礎設施萎縮的情況考慮進去,這一數字也許不會有這麼高。)

這裡的意思就是:如果把應該列爲基礎設施消耗和折舊的費用納入公私機構的賬冊之中,那麼在一九七一到一九八三年期間,政府和私人經濟活動的總利潤就嚴重夸大了,因爲按一九八三年不變美元計算的基礎設施赤字是三萬億美元!換句話說,這些沒有報告的基礎設施消耗和折舊費用應

該列入一九七一至一九八三年這段時期資本貨物和消費資料市場籃的生產成本。

大約在三十年前,一幫強盜控制了(位於新英格蘭的)紐黑文鐵路。他們削減鐵路和鐵路運輸車輛的維修開支,從而使創造每一美元的鐵路收入所付出的開支大大減少。由於這種資產掠奪行為而帶來的一次性利潤,從名義上增加了營業收入,改善了每單位資產的財政狀況。在這一新的股價 — 收入比例的基礎上,鐵路的股票急劇上昇。這幫強盜在可以獲得最高資本增益的價位上拋售了他們持有的所有股票,留下一條千瘡百孔的鐵路。

這就是自一九六六年以來,尤其是自一九七一到一九七四年期間以來整個美國經濟所遭到的掠奪。這並不是什麼新玩意兒。杰·庫克(Jay Cooke)在十九世紀七十年代初的破產和"硬幣恢復法"的實施,就代表着這種掠奪的開始;對鐵路的掠奪正是十九世紀七十年代和八十年代期間的主要特徵。美國的一些大型財團正是在這一時期及其之後的一段時期內形成的,其原因就是英國和其它一些外國勢力採取這種方式對美國進行的掠奪。所以,我們說紐黑文鐵路的掠奪只不過是新瓶裝舊酒。自一九六六年以來,尤其是自一九七一到一九七四年期間以來,這種掠奪的主要對象就是美國的基礎設施和基礎工業。

讓我們回過頭來看一七六三年,當時,亞當斯密與謝爾伯恩(Shelburne)爵士一同乘車長途旅行,他從謝爾伯恩那裡接受了摧毀北美英屬殖民地和有限自治政府的指示。從那以後一直到一八六三年的大部份時間裡,以英國東印度公司爲中心的英國勢力決心要毀掉美國。謝爾伯恩爵士這伙英國勢力在實踐這一政策的過程中,得到了身處講英語的北美的一些人的合作,這就是托利黨。這一托利黨與阿龍·布爾(Aaron Burr)一直有着千絲萬縷的聯繫,它主要分爲兩大部份:一部份離開了美國(不過其中一些人後來又回到美國);另一部份構成了起"幕後指揮"作用的托利黨人。這主要是與英國和荷蘭東印度公司有聯繫的紐約和新澤西家族,以及其它一些地處新英格蘭的家族,如羅素、卡波特(Cabot)、勞維爾(Lowell)、希金森(Higginson)、皮巴迪(Peabody)、佩爾金斯(Perkins)、庫興(Cushing)等人(2)。

這些家族支持十八世紀九十年代的雅各賓暴動,支持一八〇〇年和一八〇四年由布爾導演的旨在摧毀美國的陰謀。他們在一八〇七至一八〇八年間進行的分裂活動和在一八一二至一八一四年間進行的大規模叛國活動,都被當場抓獲。在十八世紀八十年代期間,這一通過家族聯姻而密切串聯一起的托利黨分子,是英國東印度公司販賣非洲黑奴貿易的合伙人,從十八世紀九十年代開始,他們又成爲東印度公司在中國的鴉片貿易的合伙人。這些家族勾結英國情報機構和瑞士及耶穌會士的勢力,從十九世紀二十年代開始,就着手準備南北戰爭。他們在掀起廢奴主義運動的同時,又在南北卡羅來納州煽動奴隸主打出邦聯旗號,進行分裂主義活動。正如民主黨的"總統製造人"奧古斯特・貝爾蒙特(August Belmont)在其私人通信中承認的那樣,他們的目的是把美國分裂爲幾個部份。

正是這些英國代理人的勢力,從一七九六和一七九七年開始與約翰·羅賓遜(John Robinson)之類的英國情報機構人員密切合作,以圖從內部摧毀美國(3)。正是這一幫人在美國國內大肆吹捧亞當斯密的<<原富論>>,成爲從內部摧毀美國的主要力量。這些來自美國內部的勢力控制了安德魯·杰克遜總統、馬丁·范比爾侖總統、詹姆斯·坡爾克總統(1845-1849)、富蘭克林·皮爾斯總統(1853-1857)和詹姆斯·布坎蘭總統(1857-1861)(4)。隨着包括朱達·本杰明

(Judah Benjamin) (5)和路易斯安那·斯利德爾斯(Louisiana Slidells)在內的邦聯分子的失敗,這些受益于林肯總統(1861-1865)(6)暗殺身亡的家族在聯邦軍事佔領期間開始大肆掠奪南部各州,從而大大增強了他們從東印度公司的非洲黑奴貿易和中國鴉片貿易(7)開始聚斂的財富。他們利用手中的財富,在以倫敦爲中心的外國勢力的合作下,導致了杰·庫克(1821-

1905)的破產,後來又借助于"硬幣恢復法"的通過(8),把美國推上破產的道路。他們在他們的工具特迪·羅斯福(9)和他們的總統伍德羅·威爾遜(10)的幫助下,推動"聯邦儲備法"的通過。他們控制了美國各主要大學、崇尚自由放任主義的各主要新聞媒體、主要的娛樂媒體和大多數書

籍出版社。這些就是所謂"東部自由主義權勢集團",他們公開聲稱屬於倫敦圓桌組織的美國分支,最初的名字是"國家公眾聯合會",現在稱爲"紐約對外關係委員會"。這是富蘭克林·羅斯福總統()偶爾稱呼爲"經濟皇家學派"的組織。他們有時也稱作是"貴族",而且還不時僱佣一些文人寫書和文章吹嘘他們具有古羅馬貴族的形像,具有"王族血統",屬於美國"貴族"社會的"家族"。按我們在上文給出的嚴格定義,他們是十足的"寡頭"。

他們至今仍在努力破壞憲法規定的美國聯邦共和體制。比如,前美國駐莫斯科大使、副國務卿、紐約州長艾弗雷爾・哈裡曼(Averell Harriman)的妻子帕米拉・邱吉爾・哈裡曼(Pamela Churchill Harriman)就是她所資助的一派民主黨人的後台,這派民主黨公開宣佈他們的目的是推翻美國憲法,建立一種以英國爲藍本的議會體制。哈裡曼家族基本上是本世紀美國的頭號種族主義者;所謂"優生"運動一直到今天都是由哈裡曼家族控制的。艾弗雷爾・哈裡曼是意大利法西斯獨裁者墨索裡尼的早期支持者。在一九三二年紐約自然歷史博物館這一優生運動中心的一次聚會上,哈裡曼家族伙同他人吹捧阿道夫・希特勒納粹集團的納粹式"種族清洗"理論,這些理論與哈裡曼家族鼓吹的所謂"優生"理論(11)如出一轍。"什麼是自由主義者?怎麼'自由主義者'不僅支持法西斯主義,而且還支持希特勒的種族清洗理論?"看看我們在本章前面介紹的十九世紀英國自由放任主義就一目瞭然了。

雖然這些家族按他們的寡頭哲學世界觀壟斷了工業生產和金融市場,但是他們早就公開承認了他們是馬爾薩斯主義者(即"社會達爾文主義"者)。在此之後,他們和他們的外國同黨在一九六九至一九七〇年的秋冬期間炮製出"新馬爾薩斯主義"。他們是把美國推向"後工業化社會"的主要國內力量。因此,我們不能欺騙我們自己,不要輕易地認爲只要拿出證據證明美國經濟基礎設施的破壞將帶來災難性後果,就可以勸說他們認識到他們的錯誤。

人們時常做出一些努力來揭露這一"自由主義權勢集團"的"陰謀",揭露其政策影響的這種或那種特徵。實際上,在這些政策的"實施"方面還存在着大量的陰謀。雖然有陰謀的存在,但是在本書作者看來,人們對這些陰謀的來龍去脈的解釋大多是荒謬的;這些陰謀產生的根源完全就是貪婪,或與之類似的東西(12)。

"貴族家庭"的成員在我們國家中形成了一個嚴密的社會階層。他們把自己的子孫送入某些私立中小學和大學,在這些學校裡,"名門望族"的後裔與身處同一學校的平民子弟各成體系。這一名門望族後裔的身份在學校裡心照不宣,而正是這種認識決定着學校的實際政策。那些僅對這些"名門望族"後裔開放的俱樂部、兄弟會、秘密社團等組織也持有這種心照不宣的認識。這一認識還渗透到一系列經過核准的教堂之中,從而形成一些秘密教派。它也滲透到金融機構和一批特許律師事務所之中。這一心照不宣的認識通過"我們"和"他們"這兩個具有寡頭階級意識的代詞表達出來。這兩個代詞的全部含義就是:"我們"與"他們"之間,哲學世界觀完全不同。

這一"自由主義權勢集團"在美國國內發展的大約兩個世紀之中,公眾意識中的一些細末微節發生了一定變化,這些變化從外表上看似乎具有某些文化范式轉變的特徵。但是,基本的文化范式,即公眾世界觀中的基本特徵,並沒有發生變化。從外表上看,在行爲方式、道德規範和具體政策上出現了一些"曇花一現"式的變化。這就是異化出來的一些亞文化模式,即寡頭亞文化。這一異化出來的亞文化決定着絕大多數"名門望族"後裔的個人判斷標準。正是這種由此而確定的固定意識,決定着這一階級的個人和集體行爲,尤其是決定着這一階級在美國文化、社會、經濟、法律和外交政策等問題上的行爲。

所以,這一社會階級強加在美國頭上的政策變化並不是來源于陰謀詭計。所謂陰謀詭計只不過 是一種手段,用于協調和實施該階級元老們在當時所持有的哲學世界觀。

"陰謀詭計"的作用顯然比階級的作用要低一級別。比如,像歐洲的寡頭家族一樣,自由主義權勢集團家族也注意吸收可以利用的平民人才。在這方面的公開政策似乎是一種"直觀",它認爲對"平民人才"應該要麼是收買利用,要麼是徹底摧毀。雖然我們在本書中所說的"平民人才"包括"可資利用的惡棍",但是在這裡我們指的是從事專業工作和高級管理工作的平民,再加上一兩

個"有用的"政客。最佳的平民人才是從經過核准的學校和大學等地方選拔合意的青少年。對有希望的年輕人進行挑選,對其名單進行反復篩選,然後把通過嚴格審查的這些潛在人才"修飾"培養 爲具有有用能力的人才。這種模式的培養方法實際上是傚法了封建貴族宮廷的培養方法。

因此,在政府和私人機構的管理階層中,那些有一定影響力的人都應或多或少地把他們的境遇歸功于這些"貴族家族"。所謂陰謀正是產生于協調部署這些"人才"的過程之中。這些"有才干的"可憐鬼把他們的靈魂出賣給了魔鬼,只能是狂熱地重複陳詞濫調,在他們空空如也的大腦裡沒有自己的東西,只有其主子強加給他們的主子意志。這才是名符其實的陰謀詭計。一般說來,這些貴族家族都掩藏其後;他們只需要稍稍表示"對這事應該採取一些行動",就可以掀起波瀾。

對包括工業界領袖和政壇要人在內的一個社會中的大多數人來說,這些家族的勢力可以爲他們"帶來尊重"。就此而言,這些家族成爲"非常令人尊敬"的家族。"沒人會直接針對這些家族。沒人會直接針對這些權勢集團。"因此,按這些家族指示方向所制定的政策往往就成爲國家的實際政策。

美國經濟基礎設施的崩潰是經過精心策劃的嗎?是由於我們在這裡所探討的家族的作用嗎?不錯,多少正是如此。

就整個經濟過程中基礎設施所處的地位而言,我們可以在這裡再次引入我們所假設的農工聯合企業。除了那些僅僅用于滿足家庭需要的基礎設施而外,生產過程中的基礎設施是一種資本投資,如水資源管理、交通運輸、能源生產與傳輸、通訊設施、以及實物生產和分配所必不可少的城市基礎設施。從家庭提供勞動力方面來看,現代城市工業體系的出現是爲了便於實物的生產。家庭是對工業發展來說必不可少的"勞動力市場";一個設計結構完美的城市中心,要適當地考慮勞動力上下班的流動和青少年上學放學的流動。

如要在下一個世紀裡在月球和火星上發展城市中心,最重要的是看看地球城市中心的適當設計。這樣做有兩個目的。就小的、但並非不重要的一方面而言,採用這一標準將促使我們從頭腦中清除那些我們所熟知的、根深蒂固的成見。我們最好不要思索如何在現有城市中心設計的基礎上做什麼改進,而是從頭開始干起:城市-工業中心的設計原則應該是什麼?就大的一方面而言,我們選擇的這一標準意味着我們所使用的技術將決定未來三十到五十年的時間中城市的環境。這些技術將使星際飛行成爲現實,這些技術將使我們得以在月球和火星上模擬地球的環境,這些技術將爲生活工作在如此模擬的地球環境中的人提供動力、工具和生產生物物質。要設想這類城市所必要採取的設計方式和生活形式,我們必須看看採用同等技術在地球上建立同樣的城市-工業中心將帶來什麼樣的生活。

技術上可以出現變革,但是家庭的基本特徵不會改變,否則將導致社會的毀滅。因此,技術上的變革必然要適應家庭內部功能的規律,適應家庭社會功能的規律,適應社區和整個社會中個體成員的社會功能的規律。所以,如果計劃興建一個新城市並在今天開始建設,如果該城市的規劃適當地運用了我們在上面所指出的那些技術,那麼,只要維修得當,這一城市將在今後一百、兩百或數百年裡發揮作用。人們在家庭中生活,他們白天四處流動,向家庭提供貨物和服務。家庭所需的最低實物空間等等參數都不會有太大的變化。儘管那時家庭的平均文化水平相當于今天的二十五歲大學畢業生,但是最佳的家庭佔有空間在整個文明史上並沒有發生什麼根本的變化,在今後幾百年內也不會出現根本的變化。如上所述,即便考慮到今後三十到五十年內這些技術的作用,我們也可以說,城市規劃人員和建築師爲設計可以生存一千年的城市所需要的所有參數在今天已爲人們基本掌握。

在地球上建設城市也與在月球或火星上興建城市一樣,不是像今天那樣首先在地上打地基建房子,而應該首先是建立一套共有基礎設施。這是一個蜂巢型的結構,也許可以分爲三層,人員、貨物和服務的流動都是在地下進行。這一基礎結構必須經久耐用,可以持續數個世紀。它必須是標準化的組合結構,可以根據技術的變化進行調整裝配而又不至於改變整個基礎結構。在這基礎結構上建設起來的城市的中心應該是教育及有關的文化設施,其兩翼應該是中央政府機構和有關的服務設

施。城市的中心地區也許應該呈圓形(至少說從運動的實物時空函數角度講應該是這樣),工業設施分佈在城市的郊外。城市的規模應該是恆定的,新增人口應該通過新建這樣的城市來解決。城市與城市之間從功能上講互相依賴,通過高速(磁懸浮技術?)運輸幹線來連接。每個城市的生活設施齊全,可以滿足家庭生活的所有需要,不需改善也可以在許多世紀中發揮作用。

建設這樣一個城市的初始家均成本也許很高。應該把這一家均成本看成是資本密集型經濟的需要,同時考慮維持一個城市運轉的主要開支。我們的目標是勞動力的效益,這將通過城市的經久不衰和低廉的維修成本來實現。

如果把勞動力中生產性人員的百分比提高到百分之五十,通過"科學動力"模式來實現勞動力的效益,這些新型城市將具備迎接未來世紀的能力,它們也必然優于需要改造維修的現有城市,因爲這些城市的維修成本高昂,功能殘缺不全。如果改造一個像紐約這樣的衰亡城市,那麼再好的方法也是維持其現有的棋盤分佈狀態,按照以上述最終結果爲目標的總體規劃在盤中的每一方塊裡興建上面所說的那些基礎設施。始終記住這一事實:在技術迅速發展(即勞動力效益)的條件下把勞動力中生產性人員所佔的百分比提高一倍,意味着總勞動力的平均生產能力將提高一倍以上,意味着每一勞動力的承擔能力將提高一倍以上。不要只是看到我們將要做的事情,而是要看到我們應該做的事情,這包括我們必須在今後幾年內付出的三萬億美元基礎設施維修費,如果我們不想衰亡在一片廢墟之上的話。

水即生命。淡水對地球上的植物、動物和人的生存來說是必不可少的。地球上生長的各種生物所需要的平均淡水量都是大家已知的參數。現有水面和地下淡水資源的供給和產出以及這些淡水的分配與再分配,決定着是否能把淡水提供給最需要的地方。這樣的分配將增加每一平方公里的相對潛力。我們不僅要分配水資源,而且要生產淡水。利用受控熱核聚變技術可以大大降低淡水生產成本。能源的生產和分配也具有同等重要的意義;這同樣可以提高每一平方公里的相對潛力。運輸和通訊的發展也是這樣,可以提高人平實物產出。城市一工業基礎設施的發展擁有最高的相對潛力。因此,發展和維修基礎設施將提高相對潛在人口密度。這是稱爲經濟基礎設施的資本貨物的總體意義。由之可以看出,基礎設施的改善與生產力的提高密切相關。

第九章註釋

- 1. 本書作者于一九七八年十二月在紐約的一次學術討論會上具體指出用計算機進行經濟預測所需要的先決條件。應用本書作者的預算方法的必要條件是黎曼一八五九年所寫的論文。由於這一論文的重要性和它對等離子體物理學及有關科學的推動,發展與完善計算機預測方法成了<<主管策略評論>>這一新聞週刊和聚變能基金會的合作項目。本書作者提出了這一模式的具體要求,如用來製備國民收入統計數據的線性不等式系統,水力熱動力函數的規格等等。<<主管策略評論>>編輯部中負責經濟學與金融版面的編輯人員建立了數據庫。由聚變能基金會研究主任烏威·帕爾帕特-亨克領導的一批人爲計算機摸擬制定了數學規範原則。這兩個機構共同進行了計算機程序編製和計算機運算工作。隨着歷史數據庫的擴展而納入十九世紀的數據,隨着預測跨過國界而納入外國的數據,這兩個機構增加了一些計算機輔助的專題研究,通過這些專題研究得出的成果又加入到基本預測之中而形成新的內容。這裡指出的結果是一九八一至一九八二年間對歷史上經濟過程中各個部門的能通密度參數進行一系列研究的結果。
- 2. 一八六三年的數據所指的是由於阿爾伯特王子介入而在英國出現的情況,更重要的是俄國沙皇亞力山大二世宣佈他與林肯總統軍事結盟而帶來的影響。俄國艦隊被派遣進入紐約和舊金山的港口,並給倫敦的帕爾默斯頓爵士和羅素遞交了一個強硬的警告:如果英國和拿破侖三世站在邦聯一方發

動軍事干涉,那麼俄國就將在歐洲製造戰爭。(英國、法國和西班牙征服了墨西哥,扶持傀儡皇帝馬克西米連·海普斯堡來屠殺和掠奪墨西哥人民。)英國放棄了它針對美國和墨西哥的軍事冒險行動。除了英國和日本在第一次世界大戰結束之後不久建立的針對美國的聯邦之外,英國基本上放棄了自一七六三年之後一直奉行的軍事干預美國的政策。

本章中對自由派權勢"家族"的大多數評論,都是基於第一材料,而這些材料大多來自于柴特金所著的<<背叛美國>>一書。

- 3. 約翰·羅賓遜爵士在美國的出名是因爲他在一七九六至一七九七年間寫的書<<陰謀的根源>>。這本充滿騙局謊言的書由約翰·伯奇協會重新出版。從思想和最終歸屬看,這一協會本身就是十九世紀初賣身投靠的"埃塞克斯集團"的現代翻版。羅賓遜是英國秘密情報局的特務,他在寫書之前在秘密情報局的俄國部門工作,當他寫書和該書在美國出版之時,他在愛丁堡之外的地方行動。當時,該書的用意如下。謝爾伯恩爵士的東印度公司與瑞士和耶穌會的勢力密切合作,支持法國的雅各賓運動。因此,瑞士的英國代理人後來成爲杰弗遜內閣和麥迪遜內閣成員的阿爾伯特·蓋拉廷(Albert.Gallatin)在賓夕法尼亞州組織雅各賓暴動。爲了掩蓋英國操縱美國國內雅各賓運動的行徑,爲了在美國和其法國朋友之間打進一個楔子,羅賓遜寫下了這本充滿謊言的書,暗指卡諾特和拉斐葉應爲這些干預活動負責。甚至連華盛頓也受騙上當了。後來,約翰·昆西·亞當斯和其他一些人發現了羅賓遜在書中的欺騙,逐向杰弗遜總統報告叛賣國家的中心人物正是羅賓遜的朋友。
- 4. 正爲柴特金指出,(馬薩諸塞州)紐伯裡波特的卡勒布·庫興(Caleb·Cushing)在以馬薩諸塞州 爲基地的廢奴主義首腦與查爾斯頓邦聯分子之間穿來穿去,與他的邦聯主義陰謀家們達成協議,爲 富蘭克林·皮爾斯競選總統搖旗吶喊:布坎南的競選也是通過同樣渠道完成的。
- 5. 朱達·本杰明與紐約的奧古斯特·貝爾蒙特一樣,是英國在邦聯內部的關鍵代理人。後來,本杰明恢復了英國國籍,並從倫敦籌建了三K黨(一八六七年),並爲之籌集了第一批經費。本杰明的政治生涯只有一個特徵:從內部摧毀美國。欲深入了解他的精神活動,請參見他一八六八年所寫的"論個人財產出售的規律"。
- 6. 暗殺林肯是英國秘密情報局與耶穌會(如蘇拉特家族)共同策劃的陰謀。間接證明表明戰爭部長斯坦頓有參與嫌疑,他把總統的個人衛隊減少到一人,同時又在事件發生之時,這一衛士又被叫出總統包廂。暗殺之後的審判期間,調查活動受到壓制。與事件相關的文件封存至今。
- 7. 導致林肯遭到暗殺的關鍵因素,是總統在一八六五年四月十一日,即被暗殺三天之前所做的最後一次公開講演: "我們大家都認爲,所謂分裂各州是因爲與聯邦關係不當。本界政府民事部門和軍事部門在處理這些州問題上的唯一目標,是讓它們重新回到與聯邦保持一種適當而可行的關係上來。我相信,這不僅可能,而且,如果我們不管,甚至根本不想這些州是否曾經脫離過聯邦,那麼做到這一點將更爲容易。只要看到它們安全回家就行,至於它們是否曾經出國就無關緊要了。讓我們共同努力,採取必要的步驟,在這些州與聯邦之間恢復適當可行的相互關係。讓我們中的每一個人,從今以後,在共同行動的同時,真誠地保留自己的觀點,無論他認爲這些州是被帶回聯邦,還是認爲這些州從未脫離過聯邦,而他則只不過提供了一些幫助。(<<林肯選集>>)第八卷,紐布朗斯維克版,一九五三年,第四百零三頁。)

當時林肯的第二任期才剛剛開始。只要他活着,那麼投機冒險家在戰後對南部佔領各州的掠奪就不會發生。

8. 見塞利斯伯裡關於"硬幣恢復法"的著作。 9. 關於西奧多·羅斯福的親英和親邦聯思想,可參見柴特金<<背叛美國>>一書。

10.

科羅內爾·豪斯(Colonel House)與(E.H. Harriman)哈裡曼的關係與威爾遜的事情有關。西奧多·羅斯福以第三黨侯選人參選,他故意輸給威爾遜,以保證"聯邦儲備法"的通過和美國在一場世界大戰中站在英國一方反對德國。

11. 梅爾文·克侖內茨基在一九八二年競選紐約州國會參議員的競選班子公佈材料,揭露了有關哈裡曼的法西斯主義和種族主義的背景,以及莫裡漢參議員支持哈裡曼種族主義的行徑。參見柴特金<< 背叛美國>>一書。

12.

這一常規也有一些例外。卡羅爾・奎格利(Carroll Quigley)的<<悲劇與希望>>一書表明,一個作家至少可以感覺到事情將如何發展。同時也有一些詳盡而坦誠的承認,如瑪麗琳・費爾吉森(Marilyn Furguson)的<<自由與博愛陰謀>>。參見卡羅・懷特的<<新黑暗世紀陰謀>>一書。

第十章

簡論通貨膨脹

初一看,所謂通貨膨脹有兩個含義:成本上漲和貨幣膨脹。前一個含義指的是實物生產過程之 內成本的上昇,後一個含義指的是與生產成本變化無關的物價上漲。

如果我們假定在假設的農工聯合企業中勞動力的社會構成比例不變,但實物價格上昇,這就是典型的貨幣膨脹。如果價格的上漲低于由於勞動力結構變化帶來的實物生產成本的上昇,那麼這就是典型的成本上昇。

實際上,在真實世界中並沒有這種孤立存在的"純粹型"膨脹。在真實世界中,貨幣膨脹會帶來成本上昇,而成本上昇又會帶來貨幣膨脹,或者帶來蕭條引起的消脹。

問題的關鍵是我們在本書前些章節中提到的一點,現在我們再來看看這一點。

進入流通的貨幣或代用貨幣(如可換成貨幣的票據,以支付款為形式的信貸等)無論往哪裡流動,最終都要成為索取有形財產或勞務的憑證。比如,從金融投機或地租賬中取出的錢是無用的非生產性開支。它流入某個人手中,應該是換不到任何東西。在這裡沒有"交換",只有索取。以生產和分配的實物或勞務來償還這類索取,實際上是加在所有實物價格上的稅。成本當然要隨之增加,成本的增加又會促進價格的增加。這樣,經濟對總產出的支付就高于其實際成本,但並沒有得到任何實惠。這就是通貨膨脹。當然,總是有人得到這一多支付的錢,然後以之作爲在某一地方索取有形財產或勞務的憑據。

不錯,它也有可能作爲進一步的金融投機和地租的形式而再次進入流通。就像癌症一樣,投機 行爲逐漸擴散到經濟的許多領域,從經濟中榨取越來越多的貨幣收入。這將抑制對實物及服務的購 買:隨着這一癌症的擴散,經濟停滯和通貨膨脹就勢必是唯一的結果。處於投機商手中的貨幣還繼 續增加,使經濟中流入投機活動的總貨幣量不斷增多。通貨膨脹進一步加劇。

地租中的泡沫也許就是由這些投機商造成的。隨着地租增加,房租提高。在由投資—收益比決定的房地產市場中,建築物的地價飆升。由於無法承受如此增加的地租,工業廠家被迫遷走。中等收入家庭也被迫遷走,留下窮人和一些富人住在城市中心。在這些地區,工資的成本急劇上昇,原因是房租中的地租急劇上昇。工業廠家的遷移加快,其員工的遷移也隨之加快。城市工業中只剩下那些僱佣窮人的高利潤產業。

用于投機活動的貨幣越來越多地購買經濟的所有權,從事投機活動和受僱于投機企業的家庭消耗越來越多的實物和屬於經濟範疇的非生產性開支。這樣,經濟中的社會和生產結構就改變了。國

民收入統計的組成結構也隨之改變。這時,通貨膨脹的形式就是成本上昇。

有一些人散佈謠言說"發展速度太快會帶來通貨膨脹",他們也許還可以畫一些圖表來支持它們的論點。但這完全是一派胡言亂語。誠然,如果投機(以及其它無用的非生產性開支)這一癌症發展到這樣的程度,它所持有的貨幣增長速度快于經濟其它部門的增長速度,那麼增多的貨幣將主要流入無用的非生產性部門,而不是流入經濟的其它部門。因此,在這樣的條件下刺激經濟增長,必然帶來更大的通貨膨脹。

讓我們想象有這樣一幫殺人犯,他們在連接兩個城鎮的路上燒殺擄掠,沿着這一路線搶劫和屠 殺路上的行人。在這樣的條件下,如果一個專家聲稱,他有統計數據證明這兩個城鎮死亡率的增加 是因爲兩城鎮之間的旅行,那麼我們又能對之說什麼呢?

控制通貨膨脹的辦法是:

- 1)推動技術進步,提高實物產出。
- **2**) 讓新增的貨幣供給只能以貸款的形式流向我們在前幾章裡提到的那些適宜的投 資部 門。
 - 3) 對投機及無用的非生產性開支課以重稅, 使之無法生存。

關於作者

林登·拉魯旭一九二二年九月八日生于新罕布什爾州的羅徹斯特。二戰期間,他在中緬戰場服役。完成兵役後,他于一九四七年結束在波士頓東北大學的學習而開始從事管理咨詢工作。

一九五二年以後,拉魯旭深入研究了伯納德·黎曼和喬治·坎特的數理物理學。他認爲,他在經濟學領域的基本發現,其中包括定量分析技術進步與實物經濟增長關係的拉魯旭-黎曼方法,均來自于他在這方面的研究。

一九七四年,拉魯旭創辦了一個國際新聞服務機構,並由該機構出版發行<<主管策略評論>>週刊和其它一些專題報告。拉魯旭有許多著作,如<<辯証經濟學>>(一九七四年),<<理性的力量>>(一九七六年),<<帝國主義:布爾什維主義的最後階段>>(一九七四年),<<增長無極限>>(一九八四年),<<你想真正掌握經濟學嗎?>>(一九八四年)(該書也以西班牙文、俄文、烏克蘭文、波蘭文和德文出版),<<理性的力量: 1988>>(一九八八年),<<常識之辨>>(一九九〇年)和<<基督教經濟科學>>(一九九一年)。

拉魯旭是聚變能基金會(一九七四年)、生命俱樂部(一九八二年)和席勒學會(一九八四年)的創始人。一九九四年,他當選爲莫斯科全俄生態科學院院士。

拉魯旭在一九七六年以美國勞工黨侯選人身份競選總統,目的是重新振興亨利·克雷和林肯總統的輝格黨傳統。他是一九八〇年全國民主黨政策委員會(一個政治行動委員會)的創始人。在民主黨內一些重要黨員的支持下,他以民主黨人的身份在一九八〇年、一九八四年、一九八八年和一九九二年競選總統。一九九〇年,他還是弗吉尼亞州第十選區聯邦眾議員的民主黨侯選人。

拉魯旭是裡根政府反彈道導彈防禦政策的精神之父.這一政策由裡根總統在一九八三年三月二十三日以"戰略防禦倡議"的名義宣佈。他建議成立一個國際開發銀行以作爲全球債務重組的中央機構。由於這建議,他的名字爲整個發展中世界所熟知。他還提出了一系列發展計劃,如印度的岡吉斯-布拉瑪富特拉河谷開發計劃,亞洲的湄公河三角州計劃,中國的南北運河計劃,東歐生產三角區計劃,以及連接歐亞大陸、中東和世界許多地區的新絲綢之路鐵路計劃。

一九八七年,拉魯旭先生和六位同事被布什政府投進聯邦監獄。拉魯旭先生作爲布什的政治囚犯,被監禁在明尼蘇達州羅徹斯特的聯邦監獄中達五年之久。到一九九五年十月,他的五位同事仍然在政治誣陷的罪名之下,關在弗吉尼亞州的監獄裡。全世界有數千位儀員、外交家、社區領袖和神職人員呼籲克林頓政府爲拉魯旭平反昭雪。

拉魯旭一九七七年十二月二十九日與德國政治領袖黑爾加·澤普結婚。拉魯旭夫人也是生命俱 樂部和席勒學會的創始人。