

大学 与 全球知识经济

(美)亨利·埃兹科维茨

(荷)劳埃特·雷德斯多夫 编

夏道源 等 译

胡新和 等 校

Henry Etzkowitz

L.A.Leydesdorff

0100484

F062.3
1

DH41/10



201004849

大学与全球知识经济

(美) 亨利·埃兹科维茨

(荷) 劳埃特·雷德斯多夫 编

夏道源 等 译
胡新和 等 校

江西教育出版社



江西省版权局著作权合同登记

图字:14-1998-47

© Henry Etzkowitz, Loet Leydesdorff and contributors, 1997

This translation of **Universities and The Global Knowledge Economy** is published by arrangement with Pinter. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission of the publisher.

书 名:大学与全球知识经济

著 者:[美]亨利·埃兹科维茨[荷]劳伊特·雷德斯多夫

译 者:夏道源等 校 者:胡新和等

责任编辑:黄明雨 特约编辑:胡元梓

责任印制:万闰宝 封扉设计:李颖明

出版发行:江西教育出版社(南昌市老贡院8号/330003)

印 刷 者:南昌市印刷四厂

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:10

字 数:200千字

版 次:1999年1月第1版 1999年1月第1次印刷

标准书号:ISBN 7-5392-3166-1/Z·57

定 价:20.00元

(本书如有印装质量问题,请向承印厂调换)

三思文库·知识经济系列

总 序

“在人类历史上从没有任何一个世纪像即将结束的 20 世纪一样发生了如此重要和迅速的社会转型变化。”(Peter F. Drucker, 1992) 在这个重大的转型变化中,出现了许多以前人们从来没有遇到过的需要重新认识的重大问题。人类对知识在经济发展中的作用的认知就是其中之一。

一、知识在经济增长过程中的作用

在 1929~1933 年大萧条的年代中,许多专家学者开始思考经济危机产生的原因和保持经济持续增长的条件。第二次世界大战以后,世界经济出现快速增长。但是,各国政府为如何避免经典经济理论预言的周期性经济危机忧心忡忡。然而,预言中的周期性经济危机非但没有发生,相反,以西方发达国家为代表的世界经济出人预料的持续增长,美国 1950~1960 年增长率平均达到 3%~4%,1948~1984 年劳动生产率年均增长 2.5%。近几年来,在东南亚金融危机频频发生,欧洲经济增长缓慢,日本经济困难重重的时候,美国经

济却一直健康和持续地发展。在过去的3年中，美国的高技术产业占国内生产总值的27%。1996年，美国信息业占国内生产总值的33%。1997年上升到40%。1997年5月，美国经济学家艾里克·普利在《时代周刊》发表的文章《好得令人难以置信》(Too good to believe)一文中认为，美国经济和社会状况达到了25年来的最好状况。经济持续7年增长，失业率低于5%，通货膨胀率稳定在3%左右。消费者的信心恢复到8年来的最高水平。

实际上，早在90年代初，人们都在议论世界经济走向衰退，特别是1991年，美国经济出现了负增长。这使得更多的人认为，世界经济在衰退的说法是事实。甚至有些经济学家在议论，美国人要做好应付大萧条的准备。但是，到了1994年底，美国的经济增长出人意料地达到4%。不仅如此，还出现了“一高两低”，即一方面高增长，一方面低通胀，批发价格指数仅上升1.7%，消费品价格也只上升2.7%；另外还有低失业率，低于6%，是14年来的最低水平。然而，更值得注意的是，1996年，美国经济扣除通货膨胀后增长了4%。1997年第一季度经济增长率达到5.6%，成为9年来的最佳季度。

在第二次世界大战以后，人们普遍担心的经济衰退和萧条不仅没有出现，反而出现了“神奇的持续增长”。1948~1984年美国劳动生产率持续增长，年平均增长率达到2.5%。1981~1994年工业化国家仍然在继续增长，仅仅出现增长的波动。这种情况使人感到，似乎经济危机的周期被抹平了，危机的周期变成了高低的波动，变成了经济发展的节奏。人们不禁要问，这是为什么？

经济学家们百思不得其解。他们将1948~1984年劳动力和资本的投入代入公式进行计算，发现美国实际经济增长大大高于理论计算出来的增长，也就是说，实际的增长比资本和劳动力投入所应该带来的增长大出66%！日本对1952~1961年的经济增长进行了类似的计算，同样发现，增长中多出来的66%无法解释。经过他们的研究和分析，结论是，那些额外的增长来自技术和教育。所以，在经济增长因素中又增加了一项测算指标：技术进步指数。

早在80年代，在加利福尼亚大学伯克利分校任教的保罗·罗莫教授就提出了经济增长四要素理论，其核心思想就是将知识作为经济增长的更重要的要素。他认为，第一，知识能够提高投资收益；第二，知识需要投资；第三，知识与投资存在良性循环的关系，投资促进知识，知识促进投资。他的四要素理论把知识分解为两个可量度的要素，即：1. 人力资本（以受教育年限衡量）；2. 新思想（用专利衡量）；3. 资本；4. 非技术劳动力。这四个要素构成了新的经济增长的四要素。其中，知识最为重要，是推动经济增长的主要动力。他认为，在传统的物质经济形态中，人类利用的资源是自然资源，比如铁矿等。但是，这种资源的特点是越用越少。“而在知识经济形态中，人类创造财富的资源是知识，而这种资源的特点是越用越多。前者处于递减的状态，而后者处于递增的状态。物质世界的特点是效益递减。递减的效益是客观物质短缺的结果。在我前面谈到的客观物质和思想之间的各种差别中，最重要差别就是思想是不会短缺的，发现思想的过程不会出现收益递减效应。”（Paul Romer, 1994）

90年代初，世界级管理大师彼得·德鲁克在他的新作

《后资本主义社会》(Post-capitalist society)中指出,知识社会是一个以知识为核心的社会,自立资本已经成为企业最重要的资源,受到过良好教育的人成为社会的主流。他深刻地指出:“世界上没有贫穷的国家,只有无知的国家”,“知识的生产率将日益成为一个国家、一个行业、一家公司竞争的决定因素”。

二、人类对知识的重新认识

1997年初,OECD(世界经济合作与发展组织)在关于“1996年科学技术和产业展望”的报告中提出了“以知识为基础的经济”的概念。该报告指出,“以知识为基础的经济”。即简称为“知识经济”体现于人力资本和技术中的知识是经济的发展核心。据估计,OECD的成员国的知识经济在这些国家的国内生产总值中已经占据50%以上。

当前有关知识经济范畴的概念提法有许多,如:“知识经济”、“以知识为基础的经济”、“知识经济时代”、“知识时代”和“知识社会”等等,此外相近的还有“信息时代”、“信息经济”、“网络经济”等,最近国际上还出现了有关“新经济和经济学”的争论。这都是从不同的角度在看待人类21世纪即将面临的一种崭新的经济和社会形态。同时也反映了知识经济在理论上尚未形成成熟的体系。事实上问题的讨论和研究可以追述到50年代,涉及的学者有经济学家、社会学家和未来学家等。根据知识经济对知识结构的研究,人们把知识分为两大类,一类是“可编撰的”知识(codified knowledge),一类是“意会的”知识(tacit knowledge)。我

理解, 可编撰的知识指的是能够用语言和图形进行系统化处理的传统的和现代知识。而意会的知识指的是不可编撰的人类对过去积累的经验、教训和隐藏在人的大脑内部的、很难用语言来表达的知识。这种对知识的划分突破了过去人们对知识的认识。将人们还未经过系统化处理的经验类的知识用学术上的分类概念给予了承认。现代软件技术能够把几乎所有的“可编撰的”知识用计算机进行处理。有人预言 2100 年就知识的生产而言, 计算机将占 98%, 人类只占 2%。人类生产的 2% 主要是观念 (idea) 即“意会的”知识, 而计算机生产的那 98% 则全部是“可编撰的”知识。

知识经济中的“知识”的概念比传统的概念扩大了。也可以说是人类经过多年的思考对知识的重新认识。这种经过人类重新认识的知识包括了 4 个方面: 1. 事实知识 (know-what)。指的是人类对某些事物的基本认识和所掌握的基本情况。比如华盛顿的面积和北京市的人口; 2. 原理和规律知识 (know-why)。即产生某些事情和发生的事件的原因和规律性的认识; 比如宇宙的起源、生物进化和价值规律等; 3. 技能知识 (know-how)。也就是说, 知道实现某项计划和制造某个产品的方法、技能和诀窍等; 4. 知道产生的源头的知识 (know-who)。即知道是谁创造的知识。经合组织的报告将第 1 和第 2 类知识称为“可编撰的知识”, 第 3 和第 4 类知识归结为“可以意会的”或“不可编撰的”知识。

这种对知识的概念的扩展使得人类对知识的认识提高到了一个崭新的阶段。这种知识的划分不仅使人类对于知识在经济发展过程中的作用和功能有了更深层次的认识, 而且影响了人类对教育观念的重新认识。毫无疑问, 正规教育和专

业性很强的教育对于知识经济所需要的人才仍然是十分重要的，“但是，这并不一定说明学校将变得更为重要。在知识社会中，知识，特别是高级知识，将可以在正规学校教育之外获得，这一趋势越来越明显。这个趋势越来越强烈地向我们显示，接受教育的过程并不再以传统的学校教育为中心。比如，在工作的岗位也会提供系统的继续教育。但是，与此同时，学校教育和基本价值观将越来越以整个社会的需要为基准，而不是以教育者所认为的专业课程为基准。”“我们还可以预测，将来有极大的可能对‘有教养的人’（educated people）进行重新定义。过去，特别在过去的200年的时间内，在西方（也在同样时间的日本），人们认为，有教养的人指的是接受过正规知识教育的人。德国人指的是接受过普通教育（Allgemeine Bildung）的人，而英国人（以及其后19世纪的美国人）则将其称为受过文理科（the liberal arts）教育的人。但是，今后，人们将逐渐认为，一个有教养的人指的是，懂得如何学习，特别是懂得不仅通过学校，而且在正规教育以外继续实现终身学习的人。”“我一直在谈论知识。但是，准确反映我意思的词应该是复数的知识（knowledges）。因为知识社会中的知识与以前社会中所认为的知识（与事实上目前仍然广泛认为的知识）具有根本的区别。德语中的普通教育（Allgemeine Bildung）和英语中的文理教育（liberal）与人们实际生活中的工作基本上没有什么关系。这种普通教育并不考虑知识的应用性，其重点关注的主要是人和人的发展。19世纪德国的普通教育和英国的文理教育以其没有实用性而自豪。但是在知识社会，知识只有在应用中才能生存。”（Drucker, 1992）这位知识经济理论的创始人告诉我们一个重

要道理：不仅我们的教育观念落后于知识经济发展形态，而且我们的教育体系也需要进行调整和改革。即使在教育体系内部，人类的教育，包括美国这样发达的国家教育也仍然大有改革的余地。我们的学校教育是一种基本封闭的脱离经济发展现实的教育。其实是一种为了教育而进行的教育。保罗·罗莫认为：“我们的大学体系没有培养私有企业所需要的科学家和工程师。我们现在培养科学家和工程师的模式仍然是学术模式，科学家和工程师仅仅是他们的教授的复制品。这种培养人才的结果是，一方面我们培养出了许多科学家，但是，另一方面，我们的私有企业所需要的科学家和工程师却十分缺乏。”(Romer, 1994) 知识经济对于知识的重新认识将要不可避免地推动教育体制的改革。而人类对于教育的思考都是源自知识经济中劳动力的需求的策动。

三、知识经济中的劳动者

德鲁克在他的文章中对人类劳动力的演变进行了这样的描述：从本世纪的第一个 10 年到第一次世界大战，在所有的发达国家，甚至大多数类似英国或比利时这样的工业化程度最高的国家，其社会结构与 5000 年前第一批人类转变成农业生产者和定居者以来基本没有发生太大的变化。那时，即使是在英国和比利时，农业生产者也是总人口中最大的群体，在英国这样的大多数发达国家中，从事农业的人口也几乎占据了绝对的多数。仅次于农业群体的人口是文明化国家中历史最悠久的群体，即生活在雇佣场所从事服务业的人。其次，其数量与服务群体不相上下的是小商贩和小手工艺者以及他们

的徒弟和雇员。从 1870 年到 1914 年间，从事工业、开矿业和运输业的蓝领工人是在 19 世纪迅速崛起的劳动力群体。但是，在 1914 年，他们也仍然仅是劳动者群体中很小的一部分，最多占一个国家劳动力总数的 $\frac{1}{6}$ 。他们为某一个组织工作（尽管“组织”这个术语在第二次世界大战之前并不存在）。大约占人口 $\frac{4}{5}$ 的劳动力中的每个人或者为他们自己工作或者靠出卖劳动力为他人工作。（事实上，那时基本上没有人，即使有，也是很少的一部分人，可以称作雇员。）而现在，在美国这样的发达国家，将农业生产作为一种职业的人只有不值一提的 3% 的人口，在其他发达国家，数量也相差不多。在雇佣场所从事服务性工作的人口已经不存在。小商贩和小手工劳动者虽然有所增长，但是，按照人口增长或劳动力总量增长的比例来看，还是比较小的。他们与他们的雇员的数量比 80 年前减少了一半。本世纪上半叶，蓝领工人的数量惊人地增长，到 50 年代中期，在工厂、矿山和运输业中工作的劳动力人口，在英国、西德和日本已经占整个劳动力人口的多数，在美国已经占劳动力总数的 $\frac{2}{5}$ 。在最近 40 年内，他们作为整个劳动力的一个组成部分，其人数第一次出现急剧下降的现象。从 80 年代早期开始，从绝对数量上都出现了下降的现象。现在，美国的这部分劳动力数量已经减少到第一次世界大战之前和本世纪末的水平，其数量仅为 $\frac{1}{8}$ 。但是，各国的工业生产实际上增长的速度比以前的和平时期加快了，在美国，这种现象尤其明显。“这样，在人类历史上，前所未有的发展深刻地影响了社会结构、社会团体、政府、经济和政治。更令人感到惊奇和没有预料到的，是这个集团的兴起用飞快的速度取代了历史上传统的劳动力群体和工业社会。

这个集团很快就变成了劳动力人口的引力中心。这个集团随即地变成了劳动力中和工业社会中，以及每个发展中国家中的最大的独立的群体（尽管还没有形成大多数）：知识劳动者（knowledge worker）。”（Drucker, 1992）美国经济学家杰里米·里夫金说，第一次技术大变革机械力代替了人力和兽力。现在，信息和自动化却要代替人的思想（部分脑力劳动）。“智能”将在各个领域代替人劳动或工作。在发达国家，75%的就业人口从事的工作或多或少都是重复性劳动。例如，在美国，在今后的若干年内，1.24 亿个工作岗位（75%）将被取消，由自动化系统去负责完成有关的工作任务。（《劳动：走向革命》，法国《费加罗报》，1997 年 1 月 23 日）30 年来，美国的企业生产一直保持着第一大工业国的地位，而工人人数却由占劳动力的 33% 减少到 17%。再过 10 年，将只有 12%，再 2020 年，将只会占不到 2%。英语中 Worker 的词义将要发生重要的变化。

四、知识经济社会的管理

彼得·德鲁克认为：知识社会中的知识呈高度专业化并具备高度生产力的趋势意味着两种新要求：1. 知识工作者要以团队（team）形式进行工作；2. 知识工作者必须加入一个组织，在大多数情况下，这意味着知识工作者必须成为一个组织的雇员。

其实，人类在最早期的生产活动中就形成了自己的组织形式。一个男人要找一个女人，一个女人要找一个男人。男人负责生产，女人负责销售和日常生活。这样，就形成了组

织形式。即使在农业社会，传统的男耕女织也是一种团队形式的、具有分工合作的生产行为。但是在知识经济社会中，教育方式的改变，知识传授方式的社会化和科技含量很高的有组织的生产活动使得过去个体必须依附于一个拥有资本和生产资料的资本家（雇主）的雇佣关系发生了重大的变化。知识可以在社会上随处获得，知识工作者可以根据自己的喜好选择组织（企业或研究所）。在他所提供服务的组织内，他的地位与传统的被雇佣的地位完全不同。他以一个组织成员的身份（Membership）参加工作和各种组织活动。他们与任何人一样，拥有随时被提升的机会，拥有随时离开这个组织，而到另一个组织去工作的权利。“随着知识社会的出现，社会就变成了组织的社会。我们大多数人在一个组织内或为一个组织工作。由于我们自己有工作的效力和作为一个组织雇员在进入一个组织方面或作为一个为一个组织提供服务方面（比如作为律师或货物运输人员）具有相同的机会，因此，我们是独立的人。越来越多的为组织所提供的支持性服务本身被组织成组织。”（Drucker, 1992）对于个体知识工作者而言，他们在工作上是独立的。他们通过工作而获得工资或薪水。他们可以被雇佣，也可以被解雇。从合法性来说，每个人都是雇员，但是，作为集体来说，他们仅仅是资本持有者（capitalist）。每个雇员都可以通过养老基金和其它积蓄（比如在美国可以通过互助基金），拥有生产资料。在传统经济学中，将全部工资用于消费和资本基金之间作出了严格的区分。大多数工业社会的社会理论是建立在这两者之间的关系之上的。这两者的关系是，要么冲突，要么处于必要的和有益的合作和平衡之中。在知识社会中，这两者都出现了。养老基

金是延期工资积累而成的，工资基金也是同样方法积累起来的。对知识社会来说，这如果不是资本的唯一来源，起码也是资本的主要来源。因此，“知识工作者将拥有双重身份，他们既是拥有老板的雇员，同时也是拥有雇员的老板。”

同样重要的，可能更重要的是：在知识社会中，雇员，即知识工作者，同样拥有生产工具。马克思伟大的洞察力在于他意识到，工厂工人没有也不可能拥有生产工具，因此，他们必定与财产所有权无缘。马克思指出，工人不可能拥有蒸汽机，也不可能将蒸汽机随身携带到另一个工作地点。资本家必定会拥有蒸汽机并拥有其所有权。知识社会中真正的投资不是机器和工具。而是知识工作者的知识。没有知识，无论多么先进和精密的机器，都不会生产出任何东西。从这个意义上讲，知识工作者获得尊严和个人的独立自由的唯一资本就是他所拥有的知识。

但是，在知识经济社会中，越是拥有专业知识的人越需要依靠组织（企业或研究所）。一个生物学博士如果没有价格昂贵的实验室和复杂的设备，他的知识几乎没有任何用处。因此，从知识工作者和组织两个方面来说，双方都处于被挑选和挑选的地位。任何一方对另一方都不构成强制和被强制的关系。从这个角度上来说，管理是知识经济中最重要的学问，也是需要适应社会发展的学问。

可以说，自从有了人类的有组织的生产活动以来，管理就出现了。但是，在过去相当长的时间内，管理仅仅是作为一种实践活动来看待的。随着大工业的发展，管理的科学性和其本质上所具有的人主义和人权因素使得管理成了一门科学和学问。管理科学的系统性和不断深化的对人和劳动力的

认识，尤其是在知识经济社会中对知识的认识，使得管理者走上了按管理科学理论从事管理的道路。德鲁克说：“管理的核心是使知识产生生产力。换句话说，管理具有社会功能。从实践意义来看，管理确实是一门基础学科。”

五、中国面临着挑战

如果我说中国的经济正在面临着世界知识经济的挑战，恐怕持赞同的意见会占大多数。我国正式承认市场经济并且开始探索市场经济的机制、摸索着走向市场经济的时间已经比资本主义国家晚了几百年。我国的整体综合国力远远地低于世界平均水平。现在，我们又面临着体制和机制的挑战和世界经济转型的挑战。当我们还没有搞懂市场经济的真谛的时候，我们偏偏又遇到世界从工业经济向知识经济的转变的挑战。我们真是有点应接不暇。问题出在什么地方呢？

知识经济传入我国后，我国知识阶层的反响应该说是很大的。这种反响主要集中在科技界。在经济界的反响似乎并不像科技界反响那样大。但是，单纯谈知识经济仅仅是我们的一厢情愿。知识经济是在经济、社会、文化、管理、概念、政治、价值观等各方面条件发展到某种程度的产物，在这种发展尚不成熟的条件下想在我国实现知识经济显然是不现实的。

由瑞士国际管理开发学院和世界经济论坛所做的世界各国年度国际竞争力评价报告，已经为世界各国所广泛承认。国际领域的专家们认为，国际竞争力是可以测度的。专家们一致认为，国际竞争力是在一定的经济体制下的国民经济在国

际竞争中表现出来的综合国力的强弱程度。评估指标包括：国际竞争实力、国际化程度、政府作用、金融环境、基础设施、企业管理、科研开发和国民素质。1996年中国在参评的46个国家和地区中，世界排名第26位，比1994年的第34位和1995年的第31位分别提高了8位和5位。中国的国际竞争力总水平在不断提高，但总体上仍处于中间水平。

在评估体系的8个主要指标中，我国基础设施、金融体系和国民素质的国际竞争力世界的排名分别为40位、第37位和第35位，是我国国际竞争力排名最靠后的三项。我国的这三项劣质因素已经成为制约我国国际竞争力提高的瓶颈。

1996年，我国科学技术国际竞争力排名第28位，而1994、1995年的排名分别是23和27位，这是中国国际竞争力八大领域中唯一排名下降的指标。在这方面暴露出几个问题：1. 我国义务教育中科技教育不够充分，调查得分仅为3.58分，而亚洲新兴工业化国家和地区得分则为6分以上（10分为满分）。2. 我国技术开发严重不足，与发达国家相比，国内公司的技术资金供应、技术资源供应、科技开发、制造业技术的世界排名都靠后，专家评分仅得2分，而日本、德国和美国在此方面的评分高达6分。3. 中国仍在高投入、低产出、低转换效率阶段徘徊，国际竞争潜力不足。我国的全员劳动生产力仅为瑞士的1.37%，差距惊人。即使到2020年，美国、日本的人均GDP也分别为中国的3.4倍和5.4倍。4. 由于流通环节不畅，公民科学素养低下，科技产品进入市场时间长，技术市场形成慢，在这方面，我国排名世界第44位。5. 企业领导科技水平低，创新意识差，评价得分与世界第一的智利相差4.3分。6. 我国国民的科学素养低下，对科

学技术产品的认同速度慢,接受能力差,影响了科学技术市场的形成。7. 由于公众科学素养的低下,造成公众参与科技政策的讨论和决策的能力低下,影响了政府和领导人决策过程的民主化和公开化,科学素养低下的领导人在缺乏监督的机制内经常造成决策失误,给经济发展带来巨大的损失。

实现知识经济的首要条件是要有一个有效的、具有竞争力的、能够满足这种经济形式的教育体制。我们暂且不谈我国的教育概念、概念和思想,也不谈什么应试教育和素质教育的问题,只要看一下我们的教育投入就知道我们的教育是否能够适应我们所热衷的那个所谓知识经济需要了。我国公共教育经费 GNP 的比例自从 80 年代以来一直在 2% 上下徘徊。1990 年为 3.04%; 1992 年为 2.73%; 1993 年为 2.54%; 1994 年为 2.52%; 1995 年为 2.46%; 1996 年为 2.46; 1997 年为 2.5%。发达国家的投入大约在 5% 左右,即使是发展中国家,平均水平也在 4% 左右。《中国教育改革和发展纲要》规定到 2000 年要达到 4%。但是,至今,我国也没有一个切实可行的、严肃的操作方案。没有有效的教育投入,何来教育质量?我国目前的义务教育仅达到 65% 的现状如何解决和提高?拖欠教育工资的现象至今也没有得到彻底解决。难道我们真的认为每年仅靠一个教师节中的一台晚会或选出一些“优秀教师”就能解决问题?

英国在 1988 年出台了《英国 1988 教育改革法》。法案规定,英格兰和威尔士的国立中小学都要开设三类课程:1. 核心课程:英语、数学和科学;2. 基础课程:现代外语、技术、历史、地理、美术、音乐和体育;3. 附加课程:古典文学、家政、经营学、保健知识、信息技术应用、生物、第二外语、生