



远东财经

通向发展转型之路

信息通信技术与经济社会长期发展演进

秦海 著

上海远东出版社

通向发展转型之路

信息通信技术与经济社会长期发展演进

秦海 著

图书在版编目(CIP)数据

通向发展转型之路：信息通信技术与经济社会长期发展演进/秦海著. —上海：上海远东出版社，2012

ISBN 978-7-5476-0436-6

I. ①通… II. ①秦… III. ①信息技术—高新技术产业—经济发展—研究—中国 IV. ①F49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 243524 号

责任编辑：李 英

封面设计：张晶灵

通向发展转型之路 信息通信技术与经济社会长期发展演进

著者：秦 海

出版：上海世纪出版股份有限公司远东出版社

地址：中国上海市仙霞路 357 号

邮编：200336

网址：www.ydbook.com

发行：新华书店上海发行所 上海远东出版社

制版：南京前锦排版服务有限公司

印刷：昆山亭林印刷有限公司

装订：昆山亭林印刷有限公司

版次：2012 年 1 月第 1 版

印次：2012 年 1 月第 1 次印刷

开本：710×1000 1/16

字数：356 千字 插页 1

印张：19.5

ISBN 978-7-5476-0436-6/F·461

定价：58.00 元

版权所有 盗版必究(举报电话：62347733)

如发生质量问题，读者可向工厂调换。

零售、邮购电话：021-62347733-8555

自序

题记 分析性的挑战在于理解增长过程不同的机制和因素。在构建政策时,概念性的挑战在于识别在任何给定的环境下哪一个理论主旨能够提供有用的指引。这需要各种理论知识、对环境的理解以及成熟的判断。因此,我们已经描述的理论焦点的类型应该根据经验研究不断地传递下去。唯有将理论与仔细的、翔实的经验研究结合起来——果真如同我们在增长过程所识别的那样,才能为我们已经在经济史中所观察的增长和衰落的片断提供可能的解释。

——斯特恩、德蒂尔、罗杰斯^①

人类今天和明天所面临的问题与狩猎者/采集者的个体所面临的问题之间没有多少类似性。新颖性的程度显然是我们可能成功解决这些问题的至关重要的决定因素。我们趋于油腔滑调地讨论技术变迁、互联网和遗传基因的改变作为解决我们所面临问题的方案,然而却没有认识到将导致人类环境随之发生改变的那些新的和新颖的问题。我们正在创造相互依存的世界巨大的社会变迁,并提出了关于人类适应能力的真正问题。

——诺斯^②

自2000年以来,我的职业生涯出现了一次大的转变,从原来从事经济学研究转向公共政策制定,跨度之大是我始料未及的,不仅需要立足于经济学,而且需要涉足立法、工程技术以及其他我从未涉足的领域。这次人生职业和志趣的转变,对思维、眼界、胸怀胸襟、处世待人、行为方式等都产生了深刻的影响。《通向发展转型之路:信息通信技术与经济社会长期发展演进》基本上反映了我职

① Nicholas Stern, Jean-Jacques Dethier, F. Halsey Rogers (2005): Growth and Empowerment: Making Development Happen, Cambridge, Massachusetts and London, England, The MIT Press. pp. 122 - 123.

② Douglass C. North (2005): Understanding the Process of Economic Change, Princeton and Oxford: Princeton University Press. p. 168.

业变化后的一段时间内的心路历程。

本书是我过去 10 年在公开场合所发表的言论。从严肃的学术立场上看,这是职业之外或者职业之余的思考,当然也可以看成是“不务正业”的表现;从严肃的公共政策立场看,这是“生命中不能承受之轻”的思索。从这部文集的关键词来看,三个至关重要的关键词分别是:信息通信技术、发展转型和公共场合。

在日常的生产和生活中,技术五花八门、林林种种,人们既生疏,又熟悉,几乎无人能够完全鉴赏技术变迁的无穷魅力,几乎无人能够完全洞悉技术变迁的未来方向,也几乎无人能够完全抗拒技术变迁的渗透能力。信息通信技术(Information Communication Technology)已经是我们日常生产和生活中所须臾不能离开的技术,所不同的是,我们无需“穷尽”、“洞悉”和“抗拒”,它非常自然地走进了我们日常的生产和生活,以至于我们每个人都是信息通信技术的既得利益者,也必将是其长期演化的参与者、见证者和利益相关者(stakeholders)。在严肃的经济学理论分析中,信息通信技术被看成是与人类技术变迁史上的蒸汽机、铁路、电力等一样的通用目的技术(general purpose technology),经济增长核算和新经济增长理论决不可以怠慢它对全要素劳动生产率和长期经济增长的影响;在技术变革史中,信息通信技术被看成是产业革命的分水岭,蒸汽机对应了“第一次产业革命”,人类进入工业化时代,纺织、钢铁和铁路等成为这一时期的主导产业;电机对应了“第二次产业革命”,人类进入电气化时代,电力、石化和汽车等成为这一时期的主导产业;信息通信技术对应了“第三次产业革命”,人类进入了信息化时代,集成电路、生物、航天航空等成为这一时期的主导产业。但是,与蒸汽机、电力等触发产业革命的关键技术所不同的是,人类在经历了漫长的等待后,信息通信技术作为一个“使能性技术”开辟了“大科学”(megascience)、“大工程”(grand engineering)的时代。我需要指出的是,在人类漫长的技术-经济社会变迁中,与所有的通用目的技术相比,没有哪一种技术如同信息通信技术一样能够如此快速地实现技术进步、经济增长和人们生活质量的同步改进,没有哪一种技术如同信息通信技术一样能够如此快速地提出了制度变革和经济社会发展转型的诉求,也没有哪一种技术如同信息通信技术一样能够如此快速地普惠大众并为广大所熟稔。

发展转型是一个迭代词,发展是经济社会现象和过程,转型是体制选择和制度变迁过程。发展可以与增长有关,也可以与增长无关。经济学理论始终对发展和增长问题抱有浓厚的兴趣,但是,真正将增长与发展区分开来的,并获得人们一致认可的理论却始终处于“在科学上未站稳脚跟的非外因引起的因果关系”(scientifically untenable principle of uncaused causes)的状态。从经济理论的发展变化中,我们可以体验到这一问题对经济学家的煎熬。熊彼特(Schumpeter)

在发表了《经济发展理论》(1911)后,仍然钟情于对发展问题的探求。1932年,他在《发展》^①一文中所表述的思想可能有助于我们对当前发展转型的认识。他认为,我们应该如何解释(时代)变化(change),首先必须采取以下步骤:(1)不要将变化解释为进步或者退步,对已经发生的变化不要作任何价值判断;(2)不要仅依赖于理论基础来解释变化,不要从一直没有以一种经验的方式得到验证的发展线索来解释变化;(3)避免未产生的和不可改变的结构假定。他认为,理解经济体系中的“新颖性”(novelty)是理解发展的关键,“新颖性的出现本身经常导致不明确性(indeterminacy)。”“新颖性是一切事物真正的核心,在最深刻的意义上必须作为不明确的事物加以接受。新颖性基本上总是伴随着大范围的环境和过程而存在,而环境和过程是确定性的。我将一种明确的重要性附上了这一差异,因为它似乎为决定论(determinism)与非决定论(indeterminism)之间的对比提供了实质的解决方案,直到一种对比的差异在每一特殊的科学中产生意义为止。”“在特定规范的一种嬗变(a jerk change)案例中——来自经济体系自身的自然突变,同样的问题更为严重。一个例证绝佳地显示什么是我们在经济领域不得不进行的思考:人口和财富的连续增长,以一种逐步适应的方式,同样直接解释了道路的连续改进和运行中的邮路马车(mail coaches)的增长,但是,随着你需要的邮路马车的增加,以这样的方式,你将永远不能得到铁路。这一类型的‘新颖性’构成了我们这里所理解的发展,它现在可以被精确地定义为:以这样一种方式从经济体系的一种规范向另一种规范的转型,而这一转型不能被分拆为一系列微小的步骤。换句话说,在各种步骤中不存在严格的连续的路径。”这样,熊彼特就将增长和发展区分开来了,增长类比“增量的变化”(incremental change),而更为基本的不连续的变化(discontinuous change)才是经济发展。熊彼特在这篇文章的最后阐述了发展的三个前景:识别具体的环境、导致各种变化的数量特征以及应用于目标观念的前瞻性的(forward-looking)或者后瞻性(backward-looking)的世界观(Weltdild)。熊彼特的发展观念或许正与我们当前所面临的信息通信技术驱动的发展转型相契合,这不仅是因为“新颖性”,更为重要的是,信息通信技术的普及和应用不同于从“邮路马车”到“铁路”的过渡,它可以“不请自来”,完全是经济体系内生的,满足解决经济体系自身变化的需要,而且可能导致体制转型的某种不确定性。

在公共场合所表达的思想,在我看来是需要时间和空间连续度量的。在不同的时间和地点,或者在同一时间、不同地点,或者在不同时间、同一地点,当你

① Joseph A. Schumpeter (2005): Development, Journal of Economic Literature, Vol. XLII (March 2005): 108 - 120.

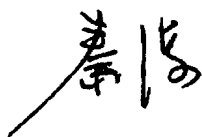
表述想法的时候,你可能受制于听众,也可能听众受制于自己,但是真正能够表达思想处境的是你的真诚和中立。我并不怀疑某个特定的场域对我们每个人在感觉、情绪、潜意识、言谈技巧和理性等方面可能施加的影响,抑或颐指气使、居高临下,抑或行云流水、挥洒自如,甚或言不由衷、支吾搪塞,能够将自己所学所知如骊如珠娓娓道来,并非一日之功,纵使能够巧舌如簧,也难以达到“统之有宗,会之有元”的境界。在公共场合表达思想期待的是坦诚、包容和互动,而不必添加娱乐和演技。

《通向发展转型之路:信息通信技术与经济社会长期发展演进》是我从2005~2010年期间在不同公共场合发表的学术演讲中挑选出来的,其所阐述的观点均不代表就职机构的观点,其中可能存在的错误完全由我负责。这些文稿的一个共同特征是把信息通信技术变革、经济增长和经济社会发展转型纳入理论和政策分析视野。早在转向这一领域之初,秦海、李红升、丁振寰就对这一问题进行了研究,并出版了《信息通信技术与经济增长:一项基于国际经验和中国实践的研究》(中国人民大学出版社,2006年)。原本以为经过这次尝试后,我会搁置信息通信技术与经济增长这一主题,但是,让我始料未及的是,这一主题简直如影随行,欲罢不能。这不仅是因为信息通信技术变革一直如火如荼,而且因为其所具有的广泛包容性留下了许多等待求解的“未知数”,以至于使得我们可能暂且忘却其他的一些有待研究的领域而探寻信息通信技术变革的本质、走向和对经济社会发展的意义。

需要说明的是,由于不同公共场合的时间尺度,这里所辑录的文稿有长有短,风格不尽一致,甚至个别文稿中还存在一些重复。这样做的原因主要是为了忠实于当时的场景以及现场的速记,在后来的处理中,我尽可能作了简化,并在有关文稿中增加了参考文献。

最后,我需要郑重声明的是,这部文集是我近几年来理论立场的反映。在对待技术变迁、经济发展和制度变迁的问题上,知性(intellect)、无知(ignorance)、迷茫和抑都是我们所经常遇到的问题,而且往往对应不同的病症。知性可能会导致“高智商病”,无知可能会导致“幼稚病”,抑郁更可能会带来“忧郁症”。这些病症既是个人的,也是社会的。在面对当前重大技术变革和国际金融危机的环境下,如果我们不处理好我们自身的知性、无知、迷茫和抑郁,很显然,这些个人病症和社会病症就会相互转化,甚至会相互加强。言不由衷、罔故左右而言他,可能会使得我们的思想无所适从,我们的行动无的放矢,我们的价值无所依托。在对待技术变迁与长期发展转型的问题上,我一直认为,保持技术变迁的稳定性、连续性和非历态性,并让技术变迁形成某种社会嵌入性(social embeddedness),对于消化技术变迁对经济增长的滞后作用,实现技术变迁的发展转型效应是至关重

要的。同时,我也一直坚持这样的技术变迁立场,技术跨越和赶超的机会窗口对于具有远见的公共政策和充满警觉的企业家而言永远都是开放的和无限的;相反,对于短视的公共政策和慵懒的企业家而言,技术跨越和赶超的窗口永远都是关闭的和短暂的。一时的好运气无法保证一个国家或者一个企业永远处于技术领先者的地位,而真正需要的是除了好的运气之外,有良好的制度安排,这一良好制度安排能够保证经济社会活动充满活力,激励对技术进步和人力资本的投资,并能够使得技术进步与制度变迁始终保持密切互动、相互适应、相互修正的状态。

A handwritten signature in black ink, consisting of two characters, '秦' and '永', written in a cursive style.

2011 年 10 月

目 录

自 序	1
-----	---

PART I

1 信息通信技术范式、经济发展与社会转型	
兼论中国基于信息通信技术产业的发展转型和政策取向	3
1.1 技术-经济范式：衡量经济发展和社会转型的透镜	4
1.2 经济社会发展的动力学：从信息通信技术的角度看	14
1.3 面向 ICT 驱动发展转型需要优先思考的公共政策	36
1.4 简短的结语	55
2 信息通信技术与新发展方式	58

PART II

3 走向技术驱动发展转型	
中国所面临的问题和中长期取向	67
3.1 中国中长期发展的现状和问题	67
3.2 中国：基于信息通信技术驱动的发展战略转型	76
4 中国的信息化发展战略	
重点领域和优先行动	85

5 如何建设创新型国家	
对顾淑林教授的评论	90
6 中国政府信息公开立法	
理念、实践和趋向	96
6.1 政府信息公开的立法和实践	96
6.2 我国政府信息公开的立法过程	102
6.3 《政府信息公开条例》的主要内容和制度设计	103
6.4 政府信息公开与其他法律制度之间的关系	106
6.5 政府信息公开执行过程中可能遇到的问题	109
6.6 结束语	110
7 国家信息化发展历程和前景展望	112
7.1 问题的缘起：信息通信技术的本质	112
7.2 我国信息化发展的现状	117
7.3 信息化发展的基本经验和问题	126
7.4 国家信息化发展的战略布局	130
7.5 国家信息化发展前景展望	134
7.6 归纳和基本结论	140

PART III

8 “后危机时代”中国 ICTs 产业的发展	
简论信息通信技术、现代经济增长与发展方式转型	147
8.1 如何看待信息通信技术革命	149
8.2 信息通信技术与经济增长：理论和证据	158
8.3 准确识别“后危机时代”技术创新和长期经济增长的走向	169
8.4 结束语	204
9 加快产业转型升级,迎接“后危机时代”国际产业转移和重组的挑战	208
9.1 准确把握“后危机时代”发展转型的特征	209
9.2 大型企业是推进信息化与工业化融合的中坚力量	210

10 开物成务,备物致用	213
10.1 客观分析“十一五”时期我国信息化发展的成就	213
10.2 我国经济增长方式和战略取向的争论:从信息化角度的反思	216
10.3 科学判断“十二五”时期信息化发展的国际趋势	228
10.4 走向发展和治理导向的国家信息化政策	265
11 我们身在何处?我们走向哪里?	
关于“十二五”信息化发展规划的初步思考	273
11.1 关于“十二五”时期的发展环境	273
11.2 关于“十二五”信息化发展规划的基本原则	282
11.3 关于“十二五”信息化发展规划的目标	283
11.4 关于“十二五”信息化发展的重点方向	284
术语索引表	288
人名索引表	291
后记	295

图表目录

表 1-1	信息通信技术革命所驱动的技术范式转变	12
表 1-2	世界贸易和产出的发展(1990~2003 年)	18
表 1-3	世界主要地区的商品贸易	18
表 1-4	人类信息通信技术编年简史:以通信技术和计算技术为例	20
表 1-5	服务业外商直接投资存量的分布	29
表 1-6	2000~2015 年美国的职业外包	30
表 1-7	不同时代计算工具的基本效能特征值	31
表 1-8	从手工计算器时代到现代计算能力的改进	32
表 1-9	一些典型的技术(或产品)的发明年份和普及速度	35
表 3-1	中国的工业化和结构不平等(1952~2005 年)	70
表 8-1	处于不断转变进程的具有代表性的 GPTs	154
表 8-2	ICT 对劳动生产率的贡献(1995~2000 年)	165
表 8-3	欧盟与美国之间 ICT 对劳动生产率增长的差异	166
表 8-4	通用目的技术对经济增长的贡献	168
表 8-5	2009~2019 年美国经济刺激计划支出的构成	179
表 8-6	2009 年欧盟、美国和日本公司全年的 R&D 投入增长的产业排序	183
表 8-7	世界半导体产业的状况	189
表 8-8	半导体产业 8 类危机的影响及其回应方式	192
表 8-9	世纪之交半导体(集成电路)产业的分拆和重组	195
表 8-10	在中国设立设计中心的国际领先的半导体厂商	200
表 10-1	20 世纪 80 年代以来美国的商业周期	219
表 10-2	20 世纪 80 年代以来美国最大的 5 家破产案例	221
表 10-3	2009 年全球通信设备和系统制造商前 10 强的经济状况	234
表 10-4	2009 年全球信息技术设备和系统制造商前 10 强的经济状况	235

表 10-5	2009 年全球电子制造业前 10 强的经济状况	236
表 10-6	2009 年全球专业半导体制造商前 10 强的经济状况	237
表 10-7	2009 年全球信息技术服务商前 10 强的经济状况	238
表 10-8	2009 年全球软件厂商前 10 强的经济状况	239
表 10-9	2009 年全球前 10 强互联网公司的经济状况	240
表 10-10	2009 年全球通信服务商前 10 强的经济状况	241
表 10-11	世界主要产品类别的商品出口	242
表 10-12	尝试发起网络攻击的计算机数量	246
表 10-13	世界互联网网民的宏观人口统计数据(2010 年 6 月 30 日)	249
表 10-14	互联网创新和增强的商业模式	253
表 10-15	互联网经济改进和提高劳动生产率的研究发现	254
表 10-16	全球 IPv4 地址前 20 位的国家	257
表 10-17	全球 IPv6 地址申请分发前 20 位的国家	258
图 1-1	国际产业转移和升级的“飞雁模式”	27
图 3-1	金砖国家的经济崛起	68
图 3-2	世界主要国家按汇率计算单位 GDP 能耗比较	73
图 3-3	几个代表性产业对经济增长贡献的比较	77
图 3-4	信息通信技术产业占 GDP 的比重	78
图 3-5	信息通信技术产业固定资产投资	79
图 3-6	信息通信技术产业外商直接投资	80
图 3-7	中国通信、互联网和有线电视市场	81
图 3-8	中国的互联网站点数、cn 域名数和上网计算机数(1997~2005 年)	82
图 3-9	中国信息通信技术产业商品贸易出口及比重(1996~2005 年)	83
图 3-10	中国信息通信技术产业进口及比重(1996~2005 年)	83
图 8-1	美国实际 GDP 增长率	173
图 8-2	美国支薪就业增长量	174
图 8-3	《美国经济恢复和再投资法案》中所资助的高技术产业	180
图 8-4	产业部门的 R&D 投入排序及其世界主要地区在 R&D 投入 1 350 强企业中的份额	181
图 8-5	欧盟、美国和日本三大经济体分产业 R&D 投资份额	181
图 8-6	未来三年风险投资在有关产业投资变化的预期水平	184
图 8-7	全球半导体产业分季度产值增长率对数曲线	186
图 8-8	全球 GDP 与半导体产业的增长周期	187

图 8-9	集成电路产业的周期	189
图 8-10	半导体产业周期的循环图	190
图 8-11	全球半导体产业的周期	191
图 8-12	集成电路产业的蜕变	193
图 8-13	全球各类主要地区半导体生产值变动情况(1986~2009 年)	195
图 8-14	全球半导体产业产值分地区构成(1986~2009 年)	196
图 8-15	半导体制造商与设计公司的收益增长率对比(1995~2009 年)	197
图 8-16	大中华经济圈在世界半导体产业中的地位	201
图 10-1	中国电子信息产业的增长波动(2000~2010 年)	216
图 10-2	中国电子制造业主要产品的出口波动(1998~2010 年)	216
图 10-3	美国纳斯达克综合指数(1997 年 1 月~2003 年 1 月)	220
图 10-4	分部门 ICT 公司前 250 强收益增长趋势	232
图 10-5	OECD 地区 ICT 部门的增长和全部增加值(1995~2008 年)	232
图 10-6	世界电子制造业的产销率、产值增长率和销售增长率	243
图 10-7	2010 年恶意软件连接网页的前 10 个国家	244
图 10-8	恶意软件与日常网络浏览行为之间的关系	245
图 10-9	纯交易与厂房+鼠标两种模式占全球零售的比重	251
图 10-10	2001~2010 年全球通用顶级域名(gTLDs)注册量季度变化	256

PART I

题记 迄今为止,任何科学理性(区别于政治偏向)均表明,在我们经济学家们的训练和智识武装中,对经济理论唯一的补救办法就是将经济史置于更为崇高的地位。在我的一生中,我基本上是一个理论家,并在不得不坚持不懈地布道历史学家的信念上感到十分的不安。但是,我已经得出了明确的结论:理论知识,如果没有充分的经济变迁过程的历史作为完整的基础,比根本没有理论更糟。

——约瑟夫·A·熊彼特致埃德娜·朗根(Edna Longan),1942年2月16日

信息通信技术变革已经从技术革命转化为产业革命,并进而触发了一场广泛且深刻的经济社会发展转型。尽管人们对信息通信技术变革无法作出精确的预言,且每每所作出的预言都遭到了现实的无情否定,但是站在信息通信技术变革的起始阶段,把信息通信技术作为人类技术变迁进程的一种范式,探讨信息通信技术变迁、经济发展与社会转型之间的内在机理,势必是一个值得关注的长期问题。

本文的目的是讨论信息通信技术范式,以及这一范式的内在动力学和解决当前现实经济社会发展问题的可能性。我主要从以下四个方面来分析判断信息技术变革与经济社会发展之间的关系:一是我们需要在何种理论范式下看待技术变革。这始终是一个需要解决的问题,因为任何一种类型的技术进步只是人类技术变迁史中的一个特定阶段,或者说一个截面,在任何特定阶段,即使是极细微的技术进步,都与当时占主导地位的技术以及长期的技术演化和嬗变是相互契合的。信息通信技术更是如此。二是从信息通信技术变迁的角度讨论经济

^① 本文是作者于2005年11月30日在原信息产业部电子科学技术情报研究所所作的学术报告的部分节选。感谢石怀成所长的邀请,同时,感谢石怀成、曲晓东、赵进、邱惠君等人的评论和建议。