

科学技术创新定义浅析

罗明星, 罗永峰

(西昌学院, 四川 西昌 615013)

【摘要】作者简要回顾了 40 个具有代表性的现有科学技术创新的定义, 分析了现有科学技术创新定义主要存在的缺陷, 指出了这些缺陷产生的主要原因, 揭示并阐述了科学技术创新的本质和原理。

【关键词】技术创新定义; 缺陷; 原因; 本质; 原理

【中图分类号】G305 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1883(2006)04-0084-04

“科学技术创新”常简称为“科技创新”或“技术创新”。从美国奥地利籍经济学家熊彼特 (Joseph A. Schumpeter) 1911 年在其德文版的《经济发展理论》中谈及技术创新至今的近一个世纪里, 世界上不少国家和他们的哲学家、教育家、科学家、工程技术学家、经济技术管理学家、创新学家和企业家们都对“技术创新”开展了大量的研究, 对“技术创新”做出了无数的定义。但是, 我们对这些定义的研究结果表明: 由于国家、政府及其哲学家、教育家、科学家、工程技术学家、经济技术管理学家、企业家们研究科学技术创新时主要是从各自需要的不同角度出发的, 因此, 他们对科学技术创新都未能给出一个科学、完整的能包括自然科学技术创新、社会科学技术创新和交叉科学技术创新内涵的反映科学技术创新的本质和普遍原理的定义, 他们的定义都在不同程度上有一些局限性, 很难用于指导我们去正确地认识、理解、掌握和运用科学技术创新的本质、原理、规律和方法, 很难用于指导我们去有效地开展科学技术创新活动。下面我们将简要回顾 40 个具有很高的权威性和广泛的代表性的现有科学技术创新的定义, 分析其主要存在的缺陷, 指出这些缺陷产生的主要原因, 揭示并阐述技术进步、技术发展、技术提高、技术发现、技术发明、技术革新、技术创造和技术创新的本质和原理。

一、科学技术创新定义的简要回眸

由于人们给科学技术创新的定义多得不胜枚举, 我们从中遴选了具有很高的权威性和广泛的代表性的定义来供大家思考和探讨。在这 40 个定义中, 有的是国家的定义, 有的是政府的定义, 有的是重点大学的教材的定义, 有的是具有很大的影响力的专著的定义, 有的是著名专家、学者的定义, 值得我们认真研究和分析。

1、技术创新是企业家抓住市场的潜在盈利机会, 以获得商业利益为目标, 重新组织生产条件和要素, 建立起效能更强、效率更高和费用更低的生产经营系统, 从而推出新的产品、新的生产 (工艺) 方法、开辟新的市场、获得新的原材料或半成品供给来源或建立企业的新的组织, 它是包括科技、组织、商业和金融等一系列活动的综合过程。^[1]

2、技术创新, 是指企业应用创新的知识和新技术、新工艺, 采用新的生产方式和经营管理模式, 提高产品质量, 开发生产新的产品, 提供新的服务, 占据市场并实现市场价值。^[2]

3、技术创新就是工程技术专家共同根据他们所掌握的专门技术知识, 对各种技术要素进行新的组合和改进, 使技术系统的功能不断接近于理想的理论目标的过程。主要表现为引入新的设备、新的设计 (或工艺)、新的方法等, 以提高技术产品的性能。^[3]

4、技术创新是几种行为综合的结果。这些行为包括发明的选择、资本投入保证、组织建立、制定计划、招用工人和开辟市场。^[4]

收稿日期 2006-06-12

作者简介: 罗明星 (1955-), 男, 研究员, 主要从事创新学、高等教育、大学英语和中医药应用开发的教学与研究。

罗永峰 (1983-), 男, 助教, 主要从事信息技术的教学与研究。

5、技术创新是始于对技术的商业潜力的认识而终于将其完全转化为产业化产品的整个过程。^[5]

6、技术创新不同于发明或技术样品,它是技术的实际采用或首次运用。^[6]

7、技术创新是一技术的、工艺的和产业化的全过程,其导致新产品的市场实现和新技术工艺与装备的产业化应用研究。^[7]

8、技术创新就是指新产品、新过程、新系统和新服务的首次商业性转化。^[8]

9、技术创新是一个复杂的活动过程,从新思想和新概念开始,通过不断的解决各种问题,最终使一个有经济价值和社会价值的新项目得到实际的成功应用。^[9]

10、技术创新就是将新的或改进的产品、过程或服务引入市场。^[10]

11、当一种新的思想和非连续性的技术活动,经过一段时间以后,发展到实际和成功运用的程序逻辑,就是技术创新。^[11]

12、技术创新是以其构思新颖性和成功实现为特征的有意义的非连续性事件。^[12]

13、技术创新是以有应用价值的新产品为顶点标志的创新性活动过程。^[13]

14、技术创新是对技术应用的物质手段和程序进行不断的改善,以适应不断变化的自然环境,是一种被动的行为。

15、技术创新是文化进步的一个环节,是人类进一步认识世界和改造世界的知识进展中的一种文化现象。

16、技术创新是科学家和工程师通过发展和应用关于与产品相关或相近的知识,自发产生新产品和改进产品的思想。

17、技术创新是当前的技术和经济活动中最常用的名词。通常,人们把技术创新理解为技术发明创造,把它界定在技术领域之中,其实,技术创新的含义比一般的“发明”、“创造”更加丰富而广阔。它是指横跨在技术和经济两个领域之中的重要社会实践活动。

18、技术创新是与新技术(含新产品、新工艺)的研究开发、生产及其商业化有关的技术经济活动。技术创新最鲜明的特点是:技术创新是从新技术的研究开发到首次商业化应用的系统工程;市场实现程度是检验技术创新成功与否的最终标准。

19、技术创新是一种综合性活动,涉及到科学、技术、组织、金融和商业等一系列活动。

20、技术创新,主要是企业应用新知识、新技术和新工艺,采用新的生产方式和经营管理模式,提高产品质量,开发新的产品,增强市场竞争的能力和抵御风险的能力。

21、技术创新是一种经济行为,它包括引入新产品、引进新技术、开辟新市场、实现工业的新组织等。这种意义上的技术创新是将技术成果商品化,即将科学技术贯穿于从产品开发到市场开拓的全过程,包括科学技术的创新、企业管理的创新、经营的创新、市场营销的创新等内容。

22、技术创新是从新技术的研究开发到首次商业化应用的全过程,是实现科技与经济结合的关键。

23、技术创新是一个以从创造性技术构想出发到新产品市场成功实现为基本特征的层次性经济活动的全过程;也就是说,技术创新是一个从新产品或新工艺的设想产生到市场应用的完整过程,它包括新设想的产生、研究、开发、商业化生产到产品的市场销售和转移扩散这样一系列的活动。

24、技术创新是一种经济行为,始于研发而终于市场实现。

25、技术创新总体上是一个过程,是一个在市场需求和技术发展的推动下将发明的新设想通过研究开发和生产演变成为具有商品价值的新产品、新技术的过程,这一过程不仅是知识的产生、创造和应用的进化过程,更是一种破坏性的过程,通过创造性的破坏,促使资源从旧的过时的方面转向更富有生产性的方面。

26、技术创新是指在市场运作中围绕新技术,多个因素间的相互作用,以及它们的作用过程。

27、技术创新并非指单纯的技术开发或技术改进及为此而进行的单纯的智力活动。技术是技术创新的决定因素之一,这种单纯的技术开发或改进仅仅是技术创新过程中的一部分,其它还有诸如市场需求、人员技术素质、经济承受力、市场开发途径甚至企业形象宣传等等因素在内。技术创新的起点是市场需求,其终点则是通过市场获得经济利益。

28、所谓“技术创新”,当然要强化一个“新”字。即该技术应当是世界首创或至少是国内首创。但是当今世界,科学技术高度发达,在基本技术原理方面取得新的发现已越来越难,绝大部分技术创

新是现有技术在不同领域和不同产业之间的移植、综合，因此“综合就是创新”。很多重大创新（即根本性创新）也是现有技术的组合。

29、技术创新包括两个方面：一是创造新的实用技术，即技术发明的实用化；二是新的实用技术的应用，即实用技术的商业化。总之，企业技术创新由研究开发、技术创新、生产经营、决策管理等一系列活动构成。

30、科学技术创新是为人类创造财富，为人类生存提供精神和物质支撑，经历创新冲动、行为实施和成果转化的复杂过程。整个活动一刻也离不开以技术市场为主导，其它生产要素市场相配合的作用与互动。

31、技术创新是一个破坏性的变革过程，各种因素错综复杂，都可能会对总体创新效果产生波及影响，更重要的是技术创新有阶段性的特点，使得各因素间的联系和影响也呈现阶段性的动态特征，并随着技术创新的阶段发展而不断变化。

32、技术创新是新产品和新工艺的创始，演进与开发。

33、技术创新是科技成果的首次商业化应用。

34、技术创新包括发明构思，产品设计，试制生产和商业应用等所有环节。

35、技术创新泛指新思路的形成，利用市场推出适销产品的整个过程。

36、技术创新强调以新的技术创造尽可能多的经济效益，并获得最大的企业利润。

37、技术创新是对生产要素的重新组合。

38、技术创新是：企业针对潜在市场，抓住营销机会，通过研究开发活动，创造出新产品、工艺、生产经营和管理方法，重新使用生产条件、要素和组织进一步优化组合，从而建立更强、更高、成本更低的管理过程。

39、技术创新是：研究开发→狭义技术创新→创新扩散。

40、技术创新是经济与技术的相互结合，相互统一，相互促进，相互转化的过程，是有经济特征和技术特征的统一体。

二、现有科学技术创新定义的主要缺陷分析

从上述现有 40 个具有权威性和代表性的科学

技术创新定义的简要回眸中，我们可以看出人们给科学技术创新所作的定义概括起来主要有以下 8 个方面的明显缺陷：

1、认为科学技术创新就是企业产品或企业产品的生产、销售和扩散技术创新。

2、把科学技术创新狭隘地理解为科学技术创新就是自然科学技术创新。

3、认为：“发明创造与技术创新不同，发明创造是科技行为，而技术创新是经济行为”。

4、认为只有科技创新成果实现了商业化或产业化目标才是技术创新。

5、把科学与技术割裂开来看待，认为科学创新与技术创新是各自独立存在的东西。

6、只知道有形的自然科学或交叉科学技术创新成果及其作用和意义，不知道无形的社会科学技术创新成果及其作用和意义。

7、没有一个能包括自然科学技术创新、社会科学技术创新和交叉科学技术创新内涵的反映科学技术创新的本质和普遍原理的定义。

8、这些定义都很难用于指导我们去正确地认识、理解、掌握和运用科学技术创新的本质和原理。

为什么人们会给“科学技术创新”下如此多的定义？为什么这些定义会出现上述这些明显的缺陷？我们的研究表明其主要原因有以下 7 个方面：

第一、一些人只知道在自然科学和交叉科学领域有科学技术和科学技术创新，不知道在社会科学领域也有科学技术和科学技术创新的存在。

第二、一些人只知道有形技术及其创新，不知道还有无形技术及其创新的存在。

第三、一些人只知道自然科学技术创新的作用和意义，不知道社会科学技术创新的作用和意义。实际上，许多重大的社会科学技术创新成果在推动和促进社会经济技术发展中的作用和意义远远大于许多重大的自然科学技术创新成果。如：马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论对推动和促进中国的社会经济技术发展的作用和意义都是许多重大的自然科学技术创新成果无可比拟的。

第四、一些人忽视了这样两个极为重要的事实：（1）不是所有的科学技术创新成果都能实现商业化或产业化目标；（2）许多科学技术创新成果尤其是许多社会科学技术创新成果要实现商业化或产业化目标是很难和需要很长的时间的。众所周

知,目前我国大专院校、科研单位的科学技术创新成果实现商业化或产业化目标的比例是很低的,难道说这些还没有或不能实现商业化或产业化目标的科学技术创新成果的技术创新就不是技术创新吗?

第五、一些人不知道科学技术是一个有机的整体,不知道科学创新与技术创新的辩证关系。实际上,无论是在自然科学领域还是在社会科学或交叉科学领域,科学创新是技术创新的理论基础,技术创新是科学创新的实践和运用。

第六、一些人不清楚科学技术创新与科学技术

创新成果创造效益的辩证关系。科学技术创新与科学技术创新成果创造效益的辩证关系是:创新→创效→再创新→再创效,这样循环往复,这样循序渐进,使我们的事业不断发展壮大。

第七、一些人不知道技术进步、技术发展、技术提高、技术发现、技术发明、技术革新、技术创造和技术创新的本质和原理。实际上,它们的本质和原理都是一致的:都是对现有技术构成的相关要素进行新的组合或分解,是在现有技术基础上的进步或发展,是在现有技术基础上的发明或创造。

注释及参考文献:

- [1] 傅家骥等. 科学技术创新学[M]. 北京:清华大学出版社, 1998, P13.
- [2] 《中共中央、国务院关于加强技术创新,发展高科技,实现产业化的决定》. 1999年8月20日
- [3] 齐建国等, 技术创新——国家系统的改革与重组[M]. 社会科学文献出版社, P6. 1995.
- [4] - [13] 傅家骥等. 科学技术创新学[M]. 北京:清华大学出版社, 1998, P6 - 16.

A Brief Analysis of Definitions of Scientific and Technological Innovation

LUO Ming-xing , LUO Yong-feng

(Xichang College, Xichang, Sichuan 615013)

Abstract: The authors of this paper have reviewed 40 authoritative and representative present definitions of scientific and technological innovation, analyzed their major deficiencies, pointed out the main causes of these deficiencies, revealed and expounded the characters and principles of scientific and technological innovation.

Key words: Present Definitions of Scientific and Technological Innovation; Deficiency; Cause; Character; Principle.

(责任编辑:张俊之)