

探析加涅教育技术观

徐晓雄

(宁波大学 师范学院, 浙江 宁波 315211)

[摘要] 对加涅教育技术观的形成及其内在结构进行梳理和探析,结合作者自己的理解予以阐释,对教育技术学究竟是什么以及学科未来发展趋势等问题发表个人见解,期望能够为我国教育技术学的学科建设与发展带来一些启示。

[关键词] 加涅; 教育技术; 教学设计

[中图分类号] G40-057 [文献标识码] A

引言

在美国教育技术学发展的进程中,诸多学者不断尝试着教育技术学理论体系的构建,这不仅仅反映在学科领域研究范畴的不断变迁,也反映在学科名称及其定义的不断变更上。先后多次较有影响的学科定义(1963年、1970年、1972年、1977年、1994年、2004年)是最鲜明的体现。每一次的定义都力图客观地刻画伴随着时代发展的新技术、新观念的不断涌现而变迁的教育技术学领域的本质,从而明确本学科领域的研究对象、范畴、理论基础以及学科的知识来源和构成等。正是这一系列理论研究促进着学科不断走向成熟,但从另一方面也显现出本学科领域尚未达到成熟学科的水平,学术界对教育技术学的认识依然存在着分歧和争论。本文不去作具体学科定义的分析 and 探讨,而是希望通过解读加涅教育技术观,从中获得启示、引发思考,从而加深我们对教育技术学是什么以及未来发展趋势等问题的理解。

罗伯特·加涅(Robert M. Gagne, 1916-2002)是美国当代著名教育心理学家,一生著作等身,后半生主要研究精力集中在学习理论、教学理论、教学设计乃至教育技术学理论基础的构建之中,成为多个学科领域公认的国际著名学者。20世纪60年代后期,加涅开始关注并进入教育技术学研究领域,以其不断形成与发展的学习条件理论为基石,审视着年轻的教育技术学的发展,并在不同时期提出了对该学科发展具有深远意义的重要见解,形成了他独特的教育技术观。

一、加涅教育技术观的形成

1968年,加涅撰写了他的第一篇以教育技术为标

题的文章《作为技巧、方法、手段的教育技术》。^[1]在这篇文章中,加涅描述了教育技术学的定义,即教育技术学是基于科学研究的教育系统化设计与实施的技术知识的总体(The phrase“educational technology”...namely, a body of technical knowledge about the systematic design and conduct of education, based upon scientific research.)。^[2]这个定义的描述表达了加涅对教育技术学研究领域的基本主张,教育的系统化设计与实施是该领域研究的主要范畴,而在设计与实施的过程中所应用的技术构成了该领域的主要内容。同时,技术的有效性靠科学研究作保证。这里加涅对技术的理解主要是指技巧、方法、过程、手段等。

我们如果把加涅的这个定义和美国AECT1963年的定义作比较(“视听传播是教育理论与实践的一个分支,它主要研究对控制学习过程的信息进行设计和使用……它的实际目的是有效地使用每一种传播方法和媒体”),^[3]不难发现’63定义的研究重心在媒体的设计与使用上,而加涅则认为教育的系统化设计与实施则是教育技术学研究的主要范畴。在此,他对教育技术学领域作出了有意义的拓展工作,促使教育的系统化设计与实施归入了教育技术学的研究领域。

1974年,加涅撰文《教育技术与学习过程》,再一次阐发了他对教育技术学的看法:“教育技术学对于不同人有着不同的看法。教学技术委员会1970年提交的以‘为了改善或促进学习(To Improve Learning)’为标题的报告中,包含了两层含义。我赞同第二层含义”。^[4]教学技术委员会’70定义的第二层含义是指“教学技术”是一种根据特定目标来设计、实施与评价整个学与教的过程的系统方法。它以对人的学习和传播的研究为基础,综合运用人力、物力资源,以达到更

有效的教学目的。^[5] 这层含义与加涅'68定义的描述很相近,同时与他所从事的研究工作又很吻合。从这个角度看,加涅的很多研究成果可以为教育技术学所应用,这无疑丰富了当时的教育技术学的理论基础。在这篇文章中,加涅进一步阐发了“媒体技术如何组织到外部教学事件中去,以便支持学习的内部过程”,^[6] 表明加涅开始以自己的理论体系为基础研究教育技术的相关问题。

20世纪80年代,美国教育技术学界正值认知心理学的热潮时期,基于此,1982年美国权威刊物《教育技术》(Educational Technology)就学习心理学的发展、教学设计的含义以及计算机技术对于教学设计与开发的影响等重大问题对加涅进行了专访。访谈中,加涅认为学习心理学正在经历着从行为主义到认知主义转变的过程,认知主义将占主流地位,但加涅也强调应融合行为主义合理的成分用于教学的设计,即精心计划和设计外部教学事件以便支持学习者的内部学习过程。对于在教学中如何应用计算机技术,加涅提出了三种方式:基于环境刺激的问题解决(Problem-Solving With Simulation)、练习(Drill And Practice)和辅导教师(Tutor),并认为可以将这些形式整合到中小学的课程中去。最后就发展趋势进行了总结和展望,加涅认为当前的发展主要集中在学习理论(Learning Theory)、关于学习的研究(Research On Learning)以及计算机科学等方面的研究,“正是这些综合的研究将带来新的技术工具、新的学习观念以及实施教学的新方法”。^[7] 这次访谈为80年代的美国教育技术学的发展提出了建设性的意见,尤其是加涅对学习理论的“折衷”看法,即使是对于当前教育技术学的研究依然是大有启发。

1987年,加涅汇集了一大批美国当代教育技术学专家的思想,主编出版了《教育技术学基础》一书。这本书的出版标志着加涅教育技术观的形成。他以自己的理论体系为基石,希望通过专家们对他们各自所熟悉领域的描述和对未来趋势的把握,对教育技术学领域作一全景式的扫描,从而构建起以研究“有效学习条件(As Studies Of The Conditions For Effective Learning)”^[8] 为核心的教育技术学理论基础。

对于教育技术学是什么这一问题,加涅首先从界定技术的概念出发,引出了教育技术学的定义。他认为技术是由科学研究导出的系统化知识,那么教育技术学就是以研究“有效学习条件”为核心,由源于科学研究的技巧和方法等组成的系统化知识。“其中一些条件是学习者本身应具有的能力和素质,包括视听能

力、演讲和文字理解能力等。另一大部分条件,是借助媒体创设的学习条件……”^[9]

加涅对教育技术学定义进行描述之后,进一步提出了构成该学科领域的主要知识来源,这些来源本身构成了教育技术学的理论基础。主要包括以下四个方面:

1. 硬件系统技术本身的研究与开发

硬件技术的更新与发展,如电视、计算机、卫星等,为设计与传输教学拓宽了途径,同时也为人们带来了更加直观、更加灵活多变的传递信息的方式。这些可以用于教学的硬件系统技术本身拥有如何设计和制作它们自己的技术和系统化知识,但这不是教育技术学研究的主要内容,而是该学科的理论基础之一。当人们将这些技术创造性地用于改善学与教过程的时候,这部分系统化知识才成为了教育技术学研究的内容,比如教育电视教材编导与制作、计算机辅助教学软件的设计与开发等。

2. 心理科学研究的学习理论

心理科学中关于人类学习的研究成果,包括行为主义、认知主义等心理学研究的学习理论为教育技术学提供了理论基础。当人们应用这些成果改善教学的设计时,这些技巧、过程和方法就成为教育技术学研究的另一主要内容,比如,教学设计研究领域的形成。

3. 计算机科学,尤其是人工智能的研究

计算机科学中的一个研究分支——人工智能,其中有关人的认知和问题求解等为教育技术学提供了基础知识。当人们将人工智能技术用于模拟人的学习过程、为学习者提供相应的学习策略等的时候,这部分系统化知识构成了教育技术学又一研究内容,如教育人工智能研究的兴起。

4. 传播学研究

在传播学研究中,特别是视听传播的研究是教育技术学最早的理论基础之一。它主要研究对控制学习过程的信息进行设计和使用,其目的在于有效地使用每一种传播方法和媒体,开发学习者的学习潜能,这些技巧、过程和方法等便构成了教育技术学的研究内容,比如,微观教学情境的设计(页面布局、屏幕设计、图形和视觉设计等)。

从这四个研究领域来看,相互之间似乎没有太大的关联,每个领域研究者的兴趣可能完全不同。这也是造成什么学术界至今对教育技术学看法不一的一个很重要原因!那么是什么力量使得这些领域的研究成为教育技术学的基础,使这些专业人士成为教育技术学的研究者呢?加涅认为是他们共同拥有的信念

“技术可以用于改善教学的设计和传输(…Who Share a belief that technology can be employed to improve the design and delivery of instruction)”。^[10]

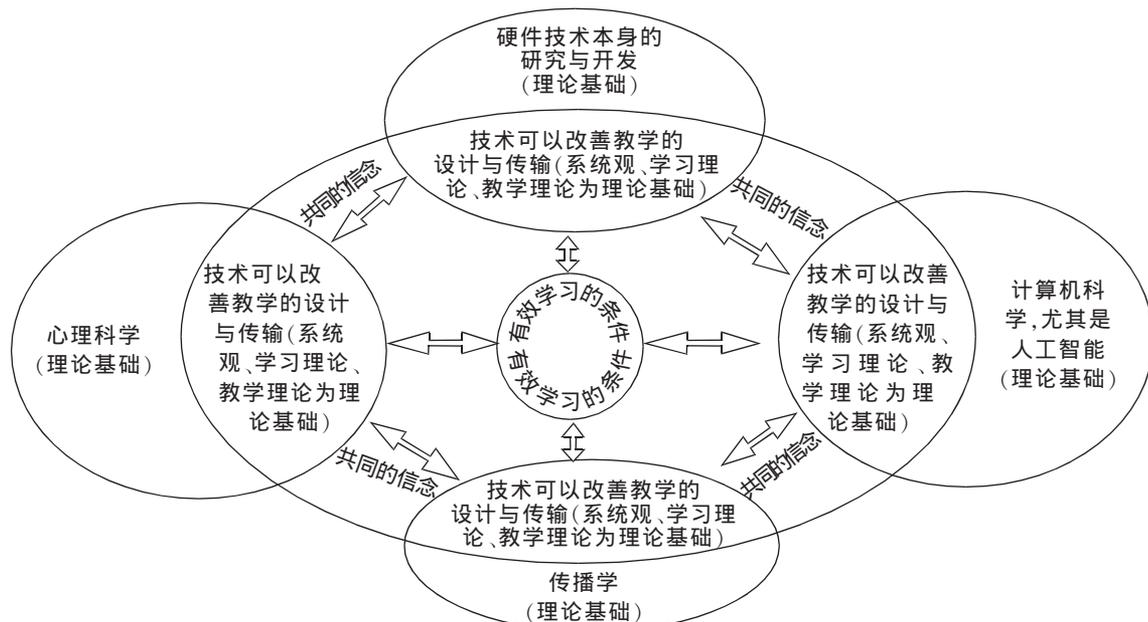
对于教育技术学的现状与未来,加涅认为教育技术学还是一门年轻的学科领域,是一个能够在富有科学知识背景之上展开的领域,投身于教育技术学并把自己的命运与其紧密相连的专业人士,表现出共同的信念,同时还同意个人保留自己的人情和疑惑。总之,这些思想体现在把对设备技术新发展前景的认识与对学习过程的认识结合起来的这种态度上。按照这种观点,“教育技术学应努力探索研究与证实优化人类学习者学习的那些传播特性以及发现如何利用各种传播媒体和利用它们之间的有机结合来最佳地设计和实施这些特性。”^[11]

加涅在历经近20多年的探索,到20世纪80年代末逐渐形成了自己独具特色的教育技术观——教育技术学是以研究“有效学习条件”为核心,以改善教学的设计和传输、促进人类学习有效发生为目的,以关于教育系统化设计与实施、基于科学研究的技术知识为构成的多学科交叉的新兴研究领域。传播学理论、心理学理论(操作强化理论、联想主义、认知主义)、硬件技术研究、计算机科学、系统科学等构成了该学科领域的理论基础。

二、探析加涅教育技术观

我们如果用结构图的方式探析加涅的教育技术观(如图),或许能更加清晰地看出它的内在结构,并揭示它对教育技术学理论建设与发展的价值所在。首

先,加涅赞同教育技术学的研究宗旨是“为了改善或促进学习”,那么如何才能达到这一目的呢?在他看来,通过研究“有效学习条件”可以实现这一目的,因为他的理论体系的形成(学习理论、教学理论、教学设计理论)以及长期的实践就是以此为“核心”的。同时他认为无论采用什么技术方法、过程与手段,只要是对设备技术新发展的前景与对学习过程的认识结合起来,用于改善教学的设计与传输,从而促进人的学习,都需要通过创设有效学习条件,因为它是实现最终目的的“中介”。因此,加涅提出教育技术学研究的核心是“有效学习条件”。那么这个研究领域不同于其他学科的地方在哪?在于改善教学的设计与传输之中的技术创新与应用,体现在对媒体技术新发展的不断追踪与对学习过程的不断深化理解结合起来的认识之中;而这些系统化知识从哪里来?从相关基础学科领域的创新研究与应用中来,包括硬件技术的研究与开发、心理科学关于学习理论的研究、计算机科学中人工智能关于模拟人的学习过程等研究、传播学特别是视听传播的研究等。这些学科自身构成了教育技术学的理论基础,而这些领域的那些致力于改善教学的设计与传输的研究则构成了教育技术学的研究内容。同时,教育技术学的研究也会激发与促进理论基础学科的研究与发展,因此图中的箭头表示为双向,表示相互促进发展。而如何把这些不同领域的研究统整为教育技术学研究领域,并成为他们交流、协作和合作研究的平台,则依靠这些具有不同学科背景的研究者所持有的共同信念“技术可以用于改善教学的设计和传输”,从而达到改善或促进人类学习的目的。而改善



解读加涅教育技术观结构图

教学设计与传输需要在系统观的指导下,运用学习理论、教学理论等知识,因此学习理论、教学理论、系统科学自然成为教育技术学不可缺少的理论基础,其中系统科学主要发挥着方法论的作用。

我们从加涅对教育技术学理论基础的构建过程,可以看出他的意图是想为这个年轻的学科领域找到一个理论的“内核”,并为它的发展提供一个更加广阔的空间。但是如果教育技术学以加涅提出的研究“有效学习条件”为核心进行理论的构建,那就意味着该学科的发展将在很大程度上依赖于他的理论体系的有效性和稳定性,因此加涅的教育技术观只是作为该学科领域理论体系构建中的一种可供选择的重要参考方案。毕竟教育技术学还是一个年轻的正处于迅速发展阶段的学科领域。正如Rita C. Richey在'94定义的回顾中谈到:“教学技术的一个最综合的、面向系统的定义是由罗伯特·加涅给出的。……尽管这个定义集中关注了专家所研究的问题,但如果从现在建构主义学家对学习环境的描述来看,它似乎是有限的。不过,如果我们假设:为学习建立的条件中包括建立学习环境,那么,加涅的定义仍然是一个包容性大而又精确的陈述。”^[12]

三、关于教育技术学发展趋势的探讨

通过对加涅教育技术观的解读,我们预测该学科的研究领域目前依然成增长趋势。具体表现在,当其他学科领域的研究者将自己的研究与改善教学的设计与传输密切关联并把对技术的新发展与对学习过程的认识结合起来研究时,这部分工作已经自觉或不自觉地进入到教育技术学的领域之中。随着他们的研究不断深入与拓展,可能发觉自己与教育技术学研究者有着共同的研究目的,在此会找到一个可以交流、协作和合作研究的平台——技术可以改善教学的设计与传输,从而促进或改善人的学习。这样,他们所在的学科就可能成为教育技术学新的理论基础之一,所

研究内容可能成为教育技术学理论与实践的一个新的生长点。这一点,我们也可从美国教育技术学发展史获得证实。“该学科发端于20世纪初美国教育领域内兴起的视觉教学运动”,“其形成与发展,可从三个方面追溯:1.视听教学运动的发展,推动了各类学习资源在教学中的发展;2.个别化教学的发展;3.教学系统方法的发展。这三个方面的起源不同,但逐渐融为一体,即现代教育技术。”^[13]这三个不同领域的研究者在起始研究阶段,可能并未意识到他们所从事的是同一项事业,随着研究的不断深化,发觉他们有着某些相通之处,只是研究的角度各有侧重,采用的技术方法不同而已。那么这个相通之处就是加涅所说的,“虽然这些人兴趣可能完全不同,但他们拥有一个信念,技术可以用于改善教学的设计和传输”。^[14]正是这个信念将他们所做的这些研究工作互为渗透,逐渐融为一体,从而形成一个学科领域。由此看来,教育技术学是一个建立在多学科领域基础之上、由这些领域的那些致力于将技术用于改善教学的设计与传输的研究者,在技术创新与应用的过程中不断累积系统化知识所形成的学科领域。它将依然有着广阔的发展空间,并会有不同学科背景的研究者进入这个领域,同时也可能为学科的发展带来新的变化。

四、结束语

解读“外经”并不是最终目的,目的在于消化和吸收“外经”,加以适合中国国情的本土化改造,另立“新经”,^[15]逐步形成富有自己民族特色的教育技术学理论与实践的创新研究!这也是我国电教前辈南国农先生所一贯倡导的。加涅也同样指出:“……应避免将‘美国式的问题解决方法’用于国情不同的其他国家。这不仅指媒体选择,而且也是指整个教学取向。”^[16]因此,作者通过研读加涅的有关原著,探析他的教育技术学观,不是为其修史书,而是希望从中获得某种启示,从而促进我国教育技术学科的深化与发展。

[参考文献]

- [1] R.M.Gagné.Educational technology as technique[J]. Educational Technology. 1968, (8):5-13.
- [2] 转引Gagne,R.M. Educational technology and the learning process[J]. Educational Researcher, 1974, (3):3-8.
- [3][5][12] 转引美巴巴拉·西尔斯,丽塔·里齐著,乌美娜,刘雍潜等译,尹俊华,张祖忻等校.《教学技术:领域的定义和范畴》[M].北京:中央广播电视大学出版社,1999. 31-39.
- [4][6] Gagne,R.M. Educational technology and the learning process[J]. Educational Researcher, 1974, (3):3-8.
- [7] An Education Technology Interview, Developments in learning Psychology Implications for Instructional Design; and Effects of Computer Technology on Instructional Design and Development,An Interview with Robert M.Gagne [J]. Educational Technology,1982, 22(June), 11-15.
- [8][9][10][11][14] Gagne,R.M. (Ed.).Instructional Technology: Foundations [M]. Lawrence Erlbaum Associates,Publishers Hillsdale, New Jersey London.1987,3-10.
- [13] 张祖忻. 美国教育技术学的理论及其演变[M]. 上海:上海外语教育出版社,1990,2.
- [15] 南国农. 从视听教育到信息化教育——我国电化教育25年[J]. 中国电化教育, 2003, (9):24.
- [16] 转引R.M.加涅,L.J.布里格斯,W.W.韦杰著,皮连生,庞维国等译.教学设计原理[M]. 上海:华东师范大学出版社,1999,251.