

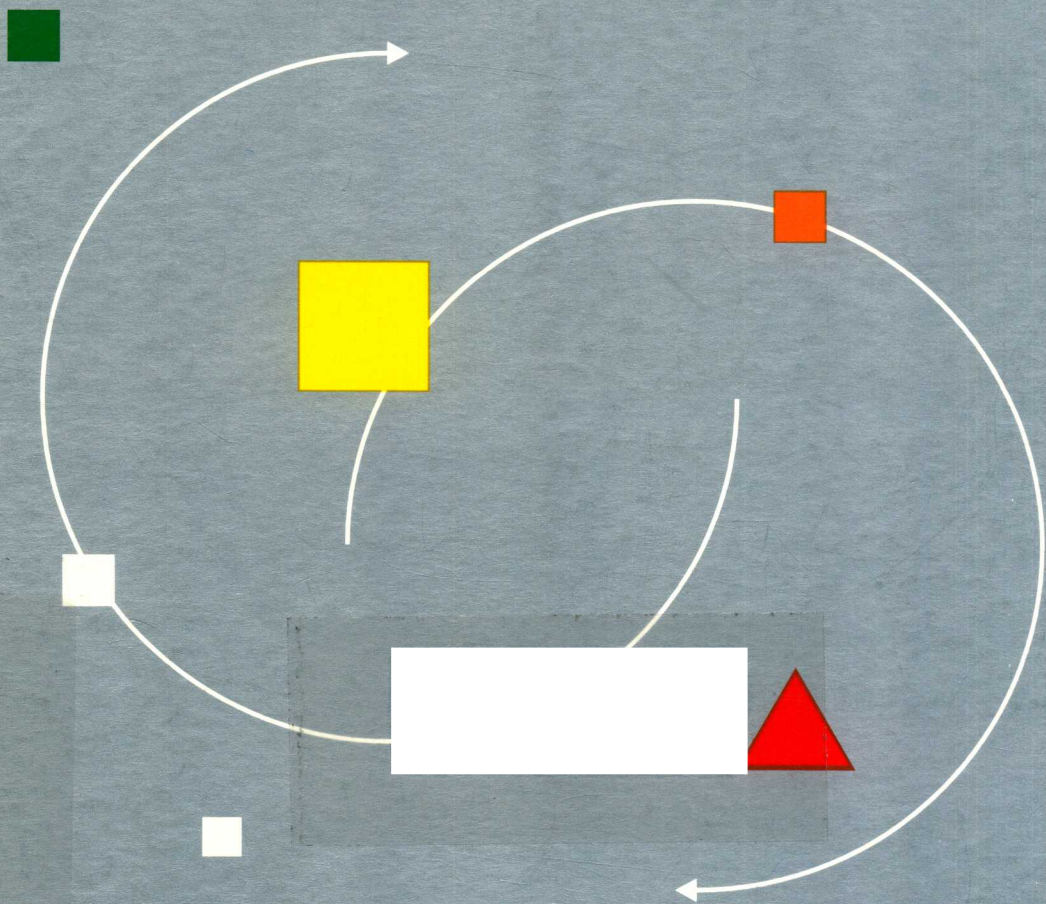
梦山

梦山书系

教育工学

教育理论向实践转化的
理论探索

刘庆昌 著



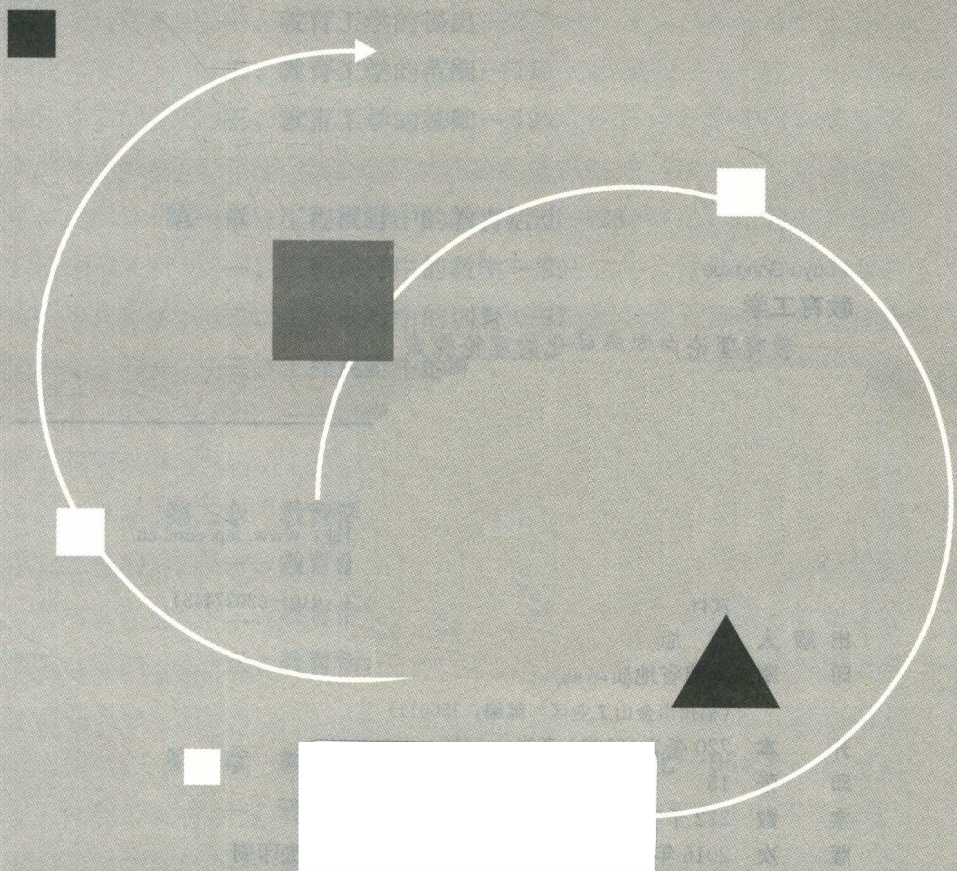


梦
山
书
系

教育工学

教育理论向实践转化的
理论探索

刘庆昌 著



ISBN 7-5333-2328-9 (C) 2008 海峡出版发行集团



海峡出版发行集团 | 福建教育出版社

THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

图书在版编目 (CIP) 数据

教育工学：教育理论向实践转化的理论探索 / 刘庆昌著. —福州：福建教育出版社，2016. 7
ISBN 978-7-5334-7178-1

I. ①教… II. ①刘… III. ①教育理论—研究
IV. ①G40

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 065209 号

Jiaoyu Gongxue

教育工学

——教育理论向实践转化的理论探索

刘庆昌 著

出版发行 海峡出版发行集团

福建教育出版社

(福州市梦山路 27 号 邮编：350001 网址：www.fep.com.cn)

编辑部电话：0591-83779615 83726908

发行部电话：0591-83721876 87115073 010-62027445)

出版人 黄旭

印刷 福建省地质印刷厂

(福州市金山工业区 邮编：350011)

开本 720 毫米×1000 毫米 1/16

印张 15

字数 222 千字

版次 2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-5334-7178-1

定价 33.00 元

如发现本书印装质量问题，请向本社出版科（电话：0591-83726019）调换。

目 录

引 论—1

- 一、教育工学的提出—2
- 二、教育工学的范围—11
- 三、教育工学的基础—19

第一章 工程视野中的教育活动—28

- 一、工程视野中的教学—29
- 二、工程视野中的训育—37
- 三、工程视野中的教育辅助活动
——以学校管理活动为例—50

第二章 教育活动中的工程行为—59

- 一、教育活动中的设计行为—60
- 二、教育活动中的制造行为—72
- 三、教育活动中的控制行为—80

第三章 教育理论向教育实践的工学转化—96

- 一、理论及教育理论—96
- 二、实践及教育实践—107
- 三、教育理论向实践转化的理论探索—127

四、教育理论向实践转化的现实路径—139

五、两种事件的教育工学解读—150

第四章 教育工程师—156

一、教育工程师的现实存在方式—157

二、教育工程师的职业化—167

三、教育工程师的培养—197

余 论—219

一、教育学会更加完整—220

二、教育实践会更加理性—223

三、教育理论与教育实践的关系会更加和谐—227

后 记—232

引 论

在教育学的教育和研究中，我较早地注意到了包括我自己在内的教育工作者两种倾向，一是我们对于教育现实本能性的批判倾向，二是我们同样近乎本能的对于教育现实的改造倾向。这两种倾向共同促成了教育学工作者颇有使命感和责任意识集体形象。但令人遗憾的是，每当这种倾向与教育现实发生真实的触碰时，教育学工作者所获得的却多是失意与茫然。教育实践似乎并不领情，甚至会批评和嘲讽教育学工作者不切实际的态度和只擅空谈的能力，获得这样的反馈，他们的失意和茫然就在所难免了。尚未涉入教育实践领域的研究生们，在他们的论文设计中，动辄提建议、提方案，好像只有这样才能显示自己所学知识的价值，而结果往往是，那些建议和方案并不存在有效的对象，他们的“研究”也就沦为信誓旦旦的并不高明的游戏。回顾这些事实，我很不情愿地意识到了教育学工作者武断地远离了教育本体论的思辨，同时又毫无策略地向实践奔扑过去。结局是：（1）由于远离了教育本体论的思辨，教育学理论基本上是匍匐于现象的描述和对现实简单批判后的理想表达；（2）由于无策略地奔扑向实践，多会遇到教育实践者的不解与冷漠，从而，教育学工作者要么对实践者产生偏见，认为他们不可理喻，要么对自己和教育学的价值产生怀疑。实际上，教育学工作者应该清楚，教育学工作不能简单地在超越的思辨和具体的实践之间摇摆，从一个端点到另

一个端点是可以具有连续性的，如果这种连续难以自然实现，借助于人的创造性思维也不是没有可能。教育工学或应属于教育本体思辨和具体教育实践之间的一种服务于两者连续的创造性思维。教育工学，很像是教育工程学的简称，但在我这里并不完全是这样。教育工程学已经够简洁，哪有必要再省去一个字呢？这说明教育工学在我这里是有一些个性化的考虑的。之所以没用“工程学”这一概念，是因为我并不是要把教育作为一种工程事物来进行研究，也因为“工程”的已有内涵，容易让人们对我的思考产生多余的误解。事实上，这种误解在多年来的学术性交流中已经出现。之所以使用“工学”这一概念，是因为工学指代的是主要研究实际问题解决的工程方面的学科，其中包含着抽象的一般，即“研究实际问题的解决”。在我看来，这一抽象的一般既明示了工学的基本追求，也划定了工学的基本范围。如果再考虑工学在术语学上与理学的无法分离，我们几乎能够轻易地认知到，教育工学一方面要关注教育实际问题的解决，另一方面，教育工学必然处于各种抽象程度不同的教育理论和具体的教育实践之间。这两个方面的内涵对于教育学工作者来说应该既不难理解也不难接受，他们对于教育现实的批判和改造会因为教育工学而更为顺利。而随着教育工学的提出和推进，教育学工作者在教育现实的改进方面将能够更有作为。

一、教育工学的提出

一个研究领域在我们头脑中的自觉和系统呈现，其根源也许真的在我们所在的时代表之中，但最初一念的对一个问题的意识又往往是与个人的灵感相联系的。教育工学的提出，在我这里首先是个人理论思维的结果，至于其他的因素至少在最初并没有完全出场。按照在我意识中出现的时间顺序，教育工学的提出依次与以下三种因素有关。

（一）个人的相关理论思考

20世纪90年代初期，政府对中小学教师和校长开展了较大规模的培训，在这样的背景下，教育实践领域逐渐产生了对教育专家的自觉需求。那时，

我刚刚开始步入教育研究领域，但已经能够感受到来自教育实践领域的热情。我经常被邀请到中小学校或教师培训学校做教育教学方面的报告，在校长和教师眼里，我俨然是一个教育专家，自己也潜意识地认为自己就是一个教育专家了。然而，当冷静之时，我又会想，我真的是一个教育专家吗？我究竟能够解决教育实践领域的什么问题呢？在这样的反省中，我逐渐意识到，我实际上是算不上教育专家的，即便是专家，也只能算是一个教育理论方面的专家，对于教育实践我甚至不拥有充分的发言权。基于这种思考，我把教育专家划分为教育理论家和教育实践家，前者包括教育哲学家和教育科学家，后者包括教育工学家（工程师）和教育艺术家。“教育工学”和“教育工程师”的观念就是在这样的背景下出现的。

1996年，我又一次触及“工学”，指出“一个系统的学科研究，一般要波及哲、理、工、艺四个层次。哲即哲学，旨在寻找本质和普遍规律；理即理学，旨在探索内部机制；工即工学，旨在研究转化过程；艺即技艺，主要解决应用中的问题”。^①这是一个武断的观点，没有进行任何的论证，它唯一的意义就是能够说明在那一时期，“工学”在我的意识中已经是一个具有一定强度的概念，而且与哲学、理学、技艺形成了一个序列。这样的情形到了2001年的一篇论文中又一次出现，在其中，我继续强调“任何一个学科内部都可分为哲、理、工、艺四个层次”，还进一步说明“‘工学’一说是相对于哲学、理学、文学而言的……但把工学作为一个学科的内部层次，实为笔者的一管之见”。^②这一段文字的主要意义则在于它能够说明“工学”概念在我的意识中已经扎根了。

2007年，我发表了《教育工学初论》^③和《论教育学的范围》^④，实现了对“教育工学”的理论自觉。《教育工学初论》一文，首先论述了教育工学的

① 刘庆昌，林明榕：《试论学习科学的价值》，《教育与学习研究》，1996年第2期。

② 刘庆昌，敬少丽：《试论教学效率研究的意义》，《教育理论与实践》，2001年第12期。

③ 刘庆昌：《教育工学初论》，《教育理论与实践》，2007年第5期。

④ 刘庆昌：《论教育学的范围》，《西北师范大学学报》，2007年第4期。

教育学意义，指出了教育工学的缺席及其消极影响，最后阐述了教育工学的一般原理和问题域。这可以说是我的教育工学研究的纲领和宣言书，对教育工学进行了负责任的积极主张。从教育工学观念的产生到明确的系统论述，经历了十多年，这中间既内含着一种坚持，也内含着一种谨慎。教育工学的教育学意义在《论教育学的范围》中得到了进一步的论述，此文主张教育学研究分历史研究、理论研究和应用研究三大领域，其中的理论研究有教育哲学和教育科学两个层次，应用研究有教育工学和教育技艺两个层次。论观点，一如既往，但教育工学在这里被纳入教育学的结构，它与教育学的关系彻底明朗。实际上，在教育工学的系统论述出现之前，教育工学工作在我这里已经开始了。比如，2001年已在进行的“教育知识实在化”研究，就既有基本理论的研究，也有工程取向的研究。^①而2005年的博士论文《论教育思维》^②，因揭示出教育思维是教育理论走向教育实践的认识性中介，几乎可以说就是教育工学研究的哲学准备。综上也不难看出，教育工学观念在我个人的意识中是一个连续的、不断自觉的发展过程。

（二）教育学科自身的完善

应该说个人的相关理论思考与学科的存在状态是息息相关的，一个有判断力的研究者，他所着力研究的地方一般就是学科发展薄弱的地方。就我国教育学研究的情况看，在很长一段时期内，偏向理论性的思考和议论要远远多于解决问题的应用研究。狭隘的科学研究评价标准也限制了人们进行应用研究的动力。2001年，国家推行新一轮基础教育课程改革以后，应用研究明显好于以往，但对应用研究投入热情的基本上是教育实践领域的人们，教育学研究人员也许在观念上具有了面向实践的倾向，但务实的应用研究尚付阙如。各种因素使得我国的教育学研究至今仍存有结构性的缺陷，其对教育实

^① 2001年，作者发表了《论教育知识的实在化》，《山西大学师范学院学报》，2001年第2期；2002年，作者获批全国教育科学“十五”规划课题“教育知识实在化工程研究”，课题编号：FAB011453。

^② 在《论教育思维》基础上形成的《教育思维论》，2008年由广东教育出版社出版。

践的影响力仍然是一个需要解决的问题。教育学研究在教育实践工作者眼里，既可能是高深的，也可能是空疏无用的。如此，教育学的学科形象受损是其一，更值得重视的是教育学的学科价值会受到人们的怀疑。

为了学科形象和价值，一部分教育学研究者是作出了努力的，他们中间的一些人会对教育进行深刻的思辨或规范的实证研究，以形成优质的教育思想和理论，也有一些人则通过在实践中实现教育思想和理论的力量，以改变教育学在教育实践者那里的形象。这后一种工作基本上就是应用研究工作了，其中具有代表性的领域莫过于教学设计。教学设计是一门运用系统方法解决教学问题的学问，以教学效果最优化为目的，以解决教学问题为核心，本质上是要把教学原理转化为教学材料和教学活动。因而也可以说教学设计是属于教育工学活动的。事实上，大多数人是把教学设计归属于教育技术学的，而所谓教育技术学，就其当代意义来说，是连接教育科学理论和教育教学实践的桥梁，几乎就是彻头彻尾的顶着“技术”名称的教育工学。

教育技术学的兴起是 20 世纪 60 年代的事情，而在此之前，已经有人在关注教育理论影响教育实践的问题。1945 年，查特斯（W. W. Charters）发表了《是否存在教育工程学领域》，其中一些论述可谓教育工学的先声。他指出：

教育思想家并不总是对实现他们的观点感兴趣。他认为如果他出售自己的思想，别人会将其转化为实践。典型的思想家不是工程师，构建方法结构以及在实践中运用思想的项目所要求的耐心和毅力不是思想家的必备特征。

思想家存在另外一个缺陷。他不知道自己的思想是否是好的，因为他既不能规划将其用于实践的操作，又不能在实践中检验其思想。无法操作和检验思想是教育理论家的瑕疵，而不可避免的是，原创思想在用于实践时必须进行调整或直接摒弃。

幸运的是，教育中一群人都对思想的具体化感兴趣。他们通常是课程教师，长于规划和实施项目，而这些能够给理论以巨大支撑……这些

人是建构者，他们发明思想，或只将思想看作是享受生产项目以及实施项目深层快乐的初始阶段。对这些人而言，“教育工程师”的术语或许是可取的。

教育工程师接受某种待开发的思想、待解决的困难或待回答的问题。

在教育技术词汇中增加“教育工程”是恰如其分的事。工程师们会乐于外借这个词汇，如同长兄对幼弟，教育领域也需要这样的术语作为提醒，提醒该专业需要更多的工程师辅助教育思想家。^①

查特斯明确意识到了教育思想家的角色意识，即他们是以创造和传播自己的思想为己任的，而把思想转化为实践则是“别人”的事情。在查特斯看来，这是思想家的一种缺陷，对此我不敢苟同。如果真出现了兼具思想和把思想转为实践能力的人，当然是一件幸事，但这样的人毕竟凤毛麟角。随着教育思想、理论的丰富和复杂，尤其是随着整个教育的发展，在教育系统中的分工合作已经成为普遍的事实。具体而言，由于现实赋予教育以更大的责任，学校的教师和其他教育工作者，为了完成工作任务几乎精疲力尽，一个人要想既有思想创造又有思想支配下的实践十分艰难。正因此，教育思想者才逐渐从教育工作者中分离了出来，渐渐地出现了教育理论和教育实践的分化。有了历史学的立场，我们可以理解这种分化是一而二的过程，即由兼做思想和实践的一人变化为分作思想和实践的二人的过程，但站在当下，我们感受到的就只是分化，甚至会产生教育理论和教育实践原本平行存在的错觉。事实是教育理论和教育实践虽然始终没有完全脱离，但教育理论家和教育实践者两个阵营即使在今天仍是若即若离。教育理论家延续他们前辈的思维，会认为自己创造和传播了理论，教育实践者就会转换；而教育实践者则会认为教育理论家应该为他们提供解决实际问题的处方。

假如这样的格局不能加以改变，教育思想家、理论家与教育实践者仍将

^① Charters W. W., Is There a Field of Educational Engineering? Educational Research Bulletin, Vol. 24, No. 2 (Feb. 14, 1945), pp. 29—56.

各自自拉自唱，而且相互的成见也难以消除。针对这种情况，人们也力图有所作为，一般的思路是倡导教育思想家和理论家走向实践，而教育实践者学习和应用理论，但很难有所成效。我以为问题的症结在于人们忽略了两个阵营之间难以逾越的鸿沟。思想家、理论家的本分就是创造思想，实践者的本分就是完成工作任务，建议他们在心理上相互靠近是正当的，但要他们相互走进对方的领域应是勉为其难。教育学要实现自己的价值，在通往实践的跑道上，需要具有接力跑的意识。具体地说，在教育思想家、理论家与教育实践者之间，需要有一种角色来承担桥梁的作用。有了一种中间角色，教育思想家、理论家就可以心安理得地创造思想与理论，教育实践者也可以专心致志于自己的现实工作。试想，自然科学中的基础研究者和一线的生产者之间无有冲突，不就是因为两者之间有工程的桥梁吗？理科重学理，工科重实际问题的解决，生产者重工作任务的完成，各得其所，自然和谐。这种和谐的局面也是逐渐形成的，源头应是从18世纪中叶开始孕育直至19世纪中叶以后蓬勃展开的工业革命。法国哲学家孔德（1798—1857）在1830年出版的《实证哲学讲义》中指出：“严格字义上的科学家和实际生产管理者之间，如今正在开始出现一个工程师的中间阶级，它的具体功能是将理论和实际联系起来。”^①而伴随着工程师的出现，工科自然就逐渐兴盛起来了。工程师和工科，让自然科学成果影响产业实践的渠道畅通，科学的价值因由工程师的作为得以弘扬，以致科学主义也成为一种普遍的意识形态。这种情形难道不该发生在人文社会科学领域吗？

事实是这种情形并没有同步地发生在人文社会科学中。即使发生了，各学科之间的情形又有所不同。不过从总的趋势看，社会科学中的工科意识也会逐渐自觉和强烈起来。在我国，早在1980年，钱学森就把自然科学领域的经验推演到了社会科学中，他说，“社会科学要从社会科学走向社会技术，就像自然科学走向工程技术一样，应用社会科学，要像工程师设计一个新的建筑一样，科学地设计和改造我们的客观世界。技术化是社会科学与社会实践

① 转引自王沛民等：《工程教育基础》，浙江大学出版社，1994年版，第20页。

之间不可逾越的中间环节”。^① 钱学森的这种呼吁在我国是具有前瞻性的，站在世界范围内，他的观点也是对知识影响实践的时代精神的表达。在教育领域，二十世纪六十年代逐渐兴起的教学设计就是从教育科学到教育技术的一种探索。虽然包括教育在内的社会活动其丰富性和复杂性要远远大于物质领域的生产，但我们要认识到这里的丰富和复杂主要是参与社会活动的人以及人群文化的丰富与复杂，并不影响思想、理论向实践的逻辑转换。任何观念的东西要对现实发挥作用或转变成为现实，均可借用工学的力量。

在今天，即便在教育领域中认识到工学的意义并不是一件令人惊奇的事情，重要的是这种意识能否得到普遍的认可，还有能否对这种意识进行系统的理论建构。若说明确的工学意识，查特斯 1945 年不就有了吗？但他在 1951 年发表的《教育工程师的时代》中却说道，“不幸的是，在过去的五十年中，教育中太多的领导一直沉浸在理论观念中，得意于在限制条件下应用理论。他们共有一种神秘倾向，轻视绩效方法的地位。他们认为方法属于课堂操作人员。他们觉得关注方法会破坏教育的创造精神，使得教学机械化。他们的口号是：向教师呈现思想，他自己会找到应用的方法。当教育者围桌而坐时，教育工程师处于下席”。^② 这说明整个 20 世纪上半叶美国的教育界，对于教育思想、理论和教育实践之间的工程中介仍然未加重视。反观我国今天，教育界的人们重视绩效已成客观，但想借助教育理论与思想提升绩效的领导和教师就很少了。在教育理论领域又有几人热衷于教育理论向教育实践的转化研究呢？不过这并不意味着教育理论工作者没有把他们的理论转化到实践中去的愿望，而是他们会认为自己无能为力，或认为把理论转化到实践中去应该由他人来完成。这里的他人能是谁呢？是一线的教育实践者吗？可以是，但那是实践者自己的事情，就像一部分教育理论家也可以亲自把自己的理论转化到实践中去一样。在他们两者之间，真的需要一种中间角色，即教育工程师。

① 钱学森：《从社会科学到社会技术》，《文汇报》，1980 年 9 月 29 日。

② Charters W. W, The Era of the Educational Engineer, Educational Research Bulletin, Vol. 30, No. 9 (Dec. 12, 1951), pp. 230—246.

而站在教育学学科立场上，我则主张在教育理论和教育实践之间，应该合理建构一个应用研究的层面，这一层面分两个部分，一是教育工学，二是教育技艺。按照我关于教育学的理解，教育学包含着教育史学、教育哲学、教育科学、教育工学、教育技艺五个部分。其中，教育史学，一方面是历史学的取向，运用有限的史料建构教育的历史，另一方面是教育学的取向，以教育的历史整体为研究对象，走向极致就是教育哲学；教育哲学和教育科学共同构成教育学中的理论研究；教育工学和教育技艺共同构成教育学中的应用研究。应该说，这些学科的元素目前是完全具备的。即使是相对薄弱的应用研究，教育工学和教育技艺的工作都客观地存在着。比如，现有的教育技术学，尤其是其中的教学设计领域，就是地道的教育工学研究；而教育、教学艺术研究正是教育技艺层面的研究。不足在于，由于越来越多的人远离了学科自身的思辨，转向实践和问题，使得这些业已发生并正在兴旺的研究无法纳入教育学的结构之中。我们提出教育工学，很重要的一个方面就是考虑到了教育学学科体系的完善和学科健康发展的问題。

（三）教育实践的发展

恩格斯指出：“科学状况却在更大的程度上依赖于技术上的状况和需要。社会一旦有技术上的需要，这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进。整个流体静力学（托里拆利等）是由于16世纪和17世纪意大利治理山区河流的需要而产生的。”^①这一认识对于具有较强实践韵味的知识领域来说是具有普遍意义的。如同流体静力学一样，其他学科新的研究领域的出现，也是社会中一定领域实践的需要。研究者对一个新领域的兴趣，感觉上很像是偶然的和个人化的，或者很像是研究者所在学科自身逻辑运动的必然，但如果深入地分析，都能够发现深层的社会实践需要的引导。研究者的卓越往往表现为他们比平常人更能敏锐地洞察到某种社会需要的萌芽和生长的趋势，从

^① 马克思，恩格斯：《马克思恩格斯选集》（第一卷），人民出版社，1995年版，第505页。

而进行了超前的研究。教育工学的提出其实也是这样的。查特斯主张教育工程学，基本上是对教育实践现实的思考，有趣的是他看到了现实教育领域人们的不需要，而在他内心则一定是认为教育领域的人们对于教育工程学应该需要。而且他内心的这种认识又必定受到了现实教育以至社会中相关现象的启示，那些现象或能直接反映、或能折射出教育实践对教育工程学的需要。只是大多数人无视或轻视了那些现象，所以查特斯就成为教育工程学的先行者。

以教学设计的提出为例，我们也能看出教育实践需要的作用。从理论根源上讲，教学设计受到了系统工程学和行为主义学习心理学的影响，但从行动根源上讲，教学设计却是第二次世界大战期间和之后，像加涅、布里格斯、梅里尔等教育心理学家被征集去指导与士兵、工人等培训相关的教材的研究与开发的实践。在此过程中，他们尝试着把心理学和教学技术进行整合，“显然，为了解决日益增长的有效发展的训练和教学的需要，20世纪50年代的教育倾向工程学观点”。^①在我国，教学设计在八十年代末开始引进，中间经历了一段理论探索，到九十年代中期以后才逐渐走向应用。在这一历程中，该领域的研究者主动传播与介入实践之功不可磨灭，但教育实践的需求才是最深刻的动力。有研究者在阐述教学设计在我国的历程时说道，“教学设计……根植于教学设计实践。如今，在信息技术与学科课程整合的实践需求推动下，如何将信息技术环境下教学设计的理念、教学设计的指向以及学习情境的设计等有机地整合，如何实现教学效果的最优化已经成了教学设计理论探索的热点”。^②这段话明确表达了教育实践需求对于相关研究的推动。

教育工学在今天被我们强调，主要是对教育专业化及与此紧密联系的教师专业发展需求的理论回应。专门化、制度化的人类教育具有悠久的历史，专业化的教育到今天最多也只是一种趋势。然而，令人欣慰的是，由于2001年以来政府强力推行基础教育课程改革，中国中小学教师对专业发展产生了浓厚的兴趣，教育专业化，尤其是教学专业化对教育领域的人们来说也逐渐

① 高文：《教学系统设计研究的历史回顾》，《电化教育研究》，2005年第1期。

② 高洁，杨改学：《二十年来我国教学设计研究的回顾与反思》，《现代教育技术》，2008年第3期。

转化成为一种较为深刻的观念。这样的兴趣和观念带来的是教育工作者对于教育理论的需求。在校长或学者们的推动下，中小学教师学习教育理论的现象已经不再是新闻。但是，教师和其他教育工作者面对教育理论时，他们的动力几乎不约而同地遭到不同程度的损减，原因也基本相同，即教育理论在深刻的同时又远离于他们的实践。我们的确应该意识到，教育工作者学习教育理论和阅读文学作品的动机是完全不同的。他们阅读文学作品既可以为了审美的需求，也可以为了满足对于故事的好奇，而他们阅读教育理论文献的动机，即使不是唯一也主要是为了把他们的教育工作做得更好。也就是说，教育工作者是为了改善自己的实践而去接触教育理论的。因而，当他们感觉到教育理论无法学以致用时，自然会减少兴趣，有时候还会对教育理论产生一些成见。

面对这一事实，任何带有情绪的批评都是徒劳，建设性的作为是创造性地解决已经存在的问题。显而易见的是：教育思想家并不总是对实现他们的观点感兴趣，而教育实践者面对理论又无法独立地学以致用。那么，在教育思想家和教育实践者之间架起一座桥梁就成为一种必然的选择。这座桥梁可以让思想家的思想走向实践，也可以把实践者的疑惑和愿望传递给思想家。教育工学就是要发挥这样的桥梁作用。

二、教育工学的范围

总体上说，教育工学是要在教育理论和教育实践之间架起一座桥梁，但要把这种作用具体和实在化，还需要通过我们在教育实践的背景下进行细致的分析。当我们主张教育工学属于教育学的“哲、理、工、艺”连续体中的一个层次时，教育工学实际上是作为教育学的的一个下位的分支学科来呈现的。而一个学科，无论它处于什么层次，其基本的范围、领域是必须清楚的。依照传统的观点，一个学科的合理存在是以它具有独特的研究对象为前提的。教育工学，就研究对象来说，无异于教育哲学、科学和技艺，都是教育，这是它成为教育学有机构成的基本理由。但工学的层次和立场又决定了它与其他层次和立场的教育学研究具有不同的旨趣。尽管我们不轻易使用“工程”

一词，但这并不影响教育学是以工程思维为其灵魂的。教育学不进行思维的僭越，不追寻“教育是什么”和“教育应该是什么”，它要关注的是实然的教育操作以及理论家所主张的教育应然中的操作问题，更需注意的是这种关注是在工程思维的背景下进行的。因此，教育学首先会在工程的视域下审视和分析教育活动，并进一步研究教育活动中的工学操作；其次，会把教育理论向教育实践的工学转化作为核心进行探讨；最后，教育学还会对教育工学的实践主体（我们称之为教育工程师）进行规定和描述。把这几方面综合起来也就是教育学的基本旨趣，也可以理解为教育学的基本范围。

（一）教育工程

经典的工程理论是以“工程”为对象的，教育学既然借鉴已有的工程思想，就无法回避这一问题。但我们也要知道，“工程”这个概念，在社会生活领域的使用，更多情况下是非正式的，具有类比的、隐喻的意义。正在兴起的工程研究，目前也是在较宏观的社会改造活动意义上使用“工程”概念的。那么，我们所说的教育工程是怎样的呢？简言之，教育工程就是已经存在的教育活动以及与教育活动形影不离的教育管理活动和教育改革活动自身，只是我们以工程的眼光看待了，这些活动就成了教育工程。这样说，是不是所谓的教育工学也就是用了工学的概念而并无实际的意义呢？当然不是。想一想，今天被称为工程的建筑、水利、制造等活动，在人类尚无工程的眼光时，它们是工程吗？有了这样的认识，教育工程的概念就容易接受了。

这里的关键，是工程的视域。具体地说，就是工程思维的方式和工程理论的框架。比较起来，工程思维的方式要更为本质一些，因为，已有的工程理论，其“工程”的内涵要么指代自然科学原理应用到工农业生产部门中而形成的各学科的总称，要么指代结构或功能比单一产品更加复杂的某种“人造系统”（建筑物、轮船、飞机、航天工程等）。可以看出，一般意义上的工程，是物质的，又是生产的，并未延伸到非物质的、非生产的领域。即使我们有时候说教育是一项系统工程，甚至客观上已经存在了具有明确工程取向的教育技术学（在日本就称为教育学），“工程”在教育领域中仍然是一种