



国家社会科学基金“十一五”规划（教育科学）

2006年度国家青年基金课题

中小学教师教育 技术能力结构与层次

——适应信息化教育

沈书生◎著

ZHONGXIAOXUE JIAOSHI JIAOYU
TECHNICAL CAPABILITY STRUCTURE AND LEVEL
— ADAPTING TO INFORMATIZATION EDUCATION



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社





国家社会科学基金“十一五”规划（教育科学）

2006年度国家青年基金课题

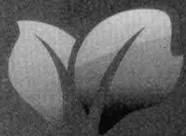
中小学教师教育 技术能力结构与层次

——适应信息化教育

沈书生◎著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社



图书在版编目(CIP)数据

中小学教师教育技术能力结构与层次: 适应信息化教育/沈书生著. —北京: 北京师范大学出版社, 2009. 12

ISBN 978-7-303-08677-1

I. 中… II. 沈… III. 中小学-教育技术学-研究
IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 216105 号

出版发行: 北京师范大学出版社 [www. bnup. com. cn](http://www.bnup.com.cn)

北京新街口外大街 19 号

邮政编码: 100875

印 刷: 唐山市润丰印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 170mm × 230 mm

印 张: 13.75

字 数: 238 千字

版 次: 2009 年 12 月第 1 版

印 次: 2009 年 12 月第 1 次印刷

定 价: 23.00 元

策划编辑: 周光明

责任编辑: 周光明

美术编辑: 李葆芬

装帧设计: 天泽润公司

责任校对: 李 菡

责任印制: 马鸿麟

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825



写在前面的话

信息科学与技术推动社会发生急剧变革，极大地促进了教育形态的变化。教育教学在观念、思想、理论、手段、方法、模式等方面发生了根本性变化，推广和应用教育技术已成为推进教育信息化建设的迫切需要。教师是教育的直接参与者，也是教育改革成败的主要因素，其思想观念和能力水平直接关系到教学活动的顺利开展，关系到学生综合素质、创新能力的培养，让中小学教师尽快掌握和应用教育技术是当前教育信息化建设的重要内容。

1993年，国际教育技术联合会（ISTE）制定了美国国家教师教育技术标准（NETS），具体说明了教师在教学中有效运用计算机和其他电子设备所必须具备的技能和知识，美国国家教师教育认证委员会（NGTE）把这个标准作为审核相关的教师认证与培训项目的依据。以此为起点，各国开始关注将教育技术能力纳入教师评估体系。

2004年12月，我国教育部颁布了《中小学教师教育技术能力标准（试行）》（下面简称《标准》），分别从意识与态度、知识与技能、应用与创新和社会责任四个方面提出了针对教学人员、管理人员和技术人员的要求。2005年4月，教育部又制订了《全国中小学教师教育技术能力建设计划》。目前我国教育技术能力建设工程已经进入了全面启动和实施阶段。

《标准》的颁布和实施，对于规范教师培训工作，提高教师教育技术应用能力和教师队伍整体素质，促进教师专业化发展和基础教育课程改革，加快推进教育信息化等都具有重要的意义。2005年5月，教育部采取公开招标、专家评审、择优立项、推荐使用的方式，组织开发了两套培训教材，分别由北京师范大学何克抗教授和华东师范大学祝智庭教授主编。本人所在的研究团队从2005年起参与了祝智庭教授主编的《中小学教师教育技术培训教程》教材编写，并从试点培训开始参与了项目办组织的不同类型的培训、教材大纲、考试大纲的研讨与审定等活动，带领所在团队完成了江苏省近四百名省级骨干教师的培训工作，同时还参加了山东、安徽、天津、广东、江西、上海、山西、贵州、福建、四川等省市的部分地区骨干教师的培训工作。加之本人还参与了师范司国际合作项目英特尔未来教育国内高级研修班的多轮培训，在实践过程中充分认识到地区不平衡与教师能力结构差异等对教育技术

所产生的不同的诉求。

长期以来，本人一直通过多种形式保持与中小学一线教师的联系，包括到中小学去观摩教师的教学过程，与老师们一起探讨教育技术的应用情况，与广大教师和教育管理者共同探讨教育技术改进教学等问题，在这一过程中，我深深地意识到，广大中小学教师在接受教育技术的新理念的同时，也在不断对其形成新的诉求：如何让教育技术进入常态课堂？如何让教育技术与教师的日常工作场景之间产生更多的关联？如何在真正的意义上形成与中小学一线教师的话语体系相一致的实用学视野的教育技术，而不仅仅是高深莫测的专业术语的狂轰滥炸？

于是，我尝试着建立一种与教师的日常工作相一致的话语来描述我对教育技术能力建设的理解，也许，在许多学者看来，文中的许多描述可能会太过于大白话了，但我总在想，其实，对于许多一线的实践工作者来说，他们需要的不正是通俗易懂且易于模仿的大白话吗？如果一定要将那些本来很通俗的内容抽象化，这本身与教育技术所倡导的理念似乎并不吻合。

本书是国家社会科学基金“十一五”规划（教育科学）2006年度国家青年基金课题“中小学教师教育技术能力结构与层次”（课题批准号：CCA060061）研究成果。我想做得实用，但我知道仅凭我个人的能力很难做到这一点，我感谢我所在的团队，更感谢那些身处中小学一线并不断给予我智慧的朋友，是你们的共同支持才使得我学会了面向教学一线，让我能够懂得从一线老师的需求出发来思考问题，也正是因为有这一强大的团队的支撑，才促使我不断地激励着自己，努力学习、努力思考、努力实践，力求使自己的后续研究会越来越可信，越来越实用。

沈书生

2009年5月



目 录

1	绪论
14	第一章 拒绝抑或接受：适应全球化
14	第一节 信息技术：历史必然性
24	第二节 信息全球化：势在必行
33	第二章 培训项目的设计研究路径
33	第一节 设计与培训项目设计
36	第二节 培训项目的设计研究视角
51	第三章 教师的教育技术能力结构
51	第一节 教师教育技术能力需要激发
66	第二节 教育技术能力结构：教师职业的元结构
78	第四章 教师教育技术能力结构解析
78	第一节 教育中的传播技术
87	第二节 我国早期的教育技术能力观
105	第三节 现代教育技术能力观分析
140	第五章 教育技术能力层次
140	第一节 教育技术能力的适应性层次
148	第二节 教育技术能力的知能关联层次
152	第三节 教育技术能力的认知发展层次
176	第六章 培训学习活动设计
176	第一节 培训项目的学习活动模型
178	第二节 指向理解的培训项目活动设计
193	第三节 培训活动中的成果创建
198	第四节 培训中的分享活动设计
203	第五节 培训中的评估活动设计



绪论

2008年,全国在校研究生达128.3万人,普通高等教育在校生2021.0万人,各类中等职业教育在校生2056.3万人,全国普通高中在校生2476.3万人,全国初中在校生5574.2万人,普通小学在校生10331.5万人,特殊教育在校生41.7万人,幼儿园在园幼儿2475.0万人^①,各类教育全日制在校生人数累计达2.51亿人。我国教育部统计数据显示,2006年,我国接受教育的各类学生总数达3.186亿人,各类教职工总数达1652万人,教育人口占总人口的比例达25.6%,其中,初等教育与中等教育的专任教师人数达1129.97万人,学前教育的专任教师人数达77.65万人^②。

根据上述数据,我们可以大概推算出,全国基础教育领域的教师大约占总人口的1%左右,基础教育领域的各类全日制学生约占总人口的17.5%左右。约占全国人口1%的教师队伍,承担着每年超过全国人口总数1/6的学生的培养任务。今天的学生,将成为明天的建设者,而学生的质量,在很大程度上将依赖于现阶段的教师队伍,教师队伍的素质,将会直接影响到未来一代的素质,这几乎已经成为人们的基本共识。

一、关于素质的追问

世纪之交,教育领域关于素质教育的探索几乎一直没有停止过。我国1999年发布了《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》,该决定瞄准新世纪对人才的培养需求,提出要“构建一个充满生机的有中国特色社会主义教育体系,为实施科教兴国战略奠定坚实的人才和知识基础”。迄今为止,我国全面推进素质教育已满十年,素质教育的实施效果如何?素质教育真的做到了“尊重学生身心发展特点和教育规律,使学生生动活泼、积极主动地得到发展”了吗?素质教育实现了决定所描述的“促进学生的全面发展和健康成长”的目标了吗?

凡事人们总爱追问,自己也尝试着追问一下,要考察素质教育是否达成

① 中华人民共和国国家统计局. 中华人民共和国2008年国民经济和社会发展统计公报[R]. http://www.stats.gov.cn/tjgb/ndtjgb/qgndtjgb/t20090226_402540710.htm

② 教育部网站: <http://www.moe.edu.cn/教育统计专栏>

既定目标，那么，既定的目标真的就是素质教育本身所追求的目标吗？无论是还是不是，人们可能还需要进一步去关心一些与素质教育相关的本原问题，这些问题也许已经被人们问了无数遍，但依然会继续被无数人不断地问下去，因为，对于这些本原问题的不同回答，会关系到人们对其形成的基本态度，并直接影响了应该如何去组织和实施教育过程的问题。如果我们对素质教育也进行本原式的追问，也许所有的问题都可以归结为一个问题：究竟什么是素质？

解释清楚素质的概念并非易事，首先，素质是先天的，还是后天的，这一问题就没有得到很好的解释。有的解释认为，素质是人或事物的本来的性质或特点，也有的解释认为，素质是人们为了完成某种特定任务所必须具备的基本条件，那么，这些特点是与生俱来的，还是通过培养获得的呢？其次，素质的词性如何？是中性词，还是褒义词？如果说素质是事物的本来特点，如同人的身高与体重一样，那么这种特点就无客观的优劣之分，尽管人们可能会在乎自己的身高或体重，那也仅仅是因为其主观上对身高和体重表现出的不同态度。但在现实生活中，论及素质的话题，人们却可能更愿意听到赞扬的声音。

不妨，我们来简单回顾一下历史上的考试制度，先秦采用的是世卿世禄制，秦代起开始试行军功爵制、征士与荐举等方式，到汉代又按各郡人口比例实施察举制和征辟制，魏晋开始推行“九品中正制”，南北朝后期的北周等开始试行考官制，隋朝以来确立了科举制度。自唐代起，科举制度开始要求考生要熟读经传、背诵经义，并能够具有一定的文学才能，武则天时起，还在科举制度中增加了殿试制度^①。

科举制度，是古代招贤纳士的重要方式，其主要目的是要选拔一些优秀的人才充实到古代的官吏队伍中，学而优则仕。观察一下科举制度，我们可以发现，首先，它是以选拔人才为目的的，在全社会的芸芸众生中，哪些人适合于管理国家，哪些人更加懂得如何去参与各类社会事务，这里有一个基本假设，即有知识有文化的人更加适合于此类关系到国计民生的大事。其次，国家确定了统一的标准以后，有志于加盟此队伍的人士需要凭借自己的努力参与不同级别的考试，逐步获得不同的资质，直到最后参加由国家组织的最高考试，通过考试便表明已经被认可为可以作为人才而委以重任。再次，它成了许多人改变命运的基本途径，并将其作为荣宗耀祖、光耀门庭的家族振兴之本，因此，对于有教育传统的家族对其重视的程度要远远高于一般的

^① 冯天瑜，杨华著．中国文化发展轨迹．上海：上海人民出版社，2000：P184—189



家族。

适应这种人才选拔制度，当时的教育只需要能够按照人才的选拔要求即可，教育也只是想借助仕途改变自身命运的特殊群体的专有圈地，但它却不一定是人们成长过程中必然要经历的阶段。因此，要完全将其和全体人的素质联系在一起，就有些勉为其难了。

人的素质与人的诸多属性之间都存在着关联，如适应环境的能力、学习的能力、理解的能力、抽象思维的能力、表达的能力、合作的能力等，当诸多属性集中于人之后，人们所表现出来的那种持久的属性，如人的行事逻辑与外在表现等，就是一种素质。我们很难对素质做到比较系统的解释，但我们却可以根据人的行为做出其是否具备素质的判断。

曾经在报纸上读到一则故事，故事的大意是：几个中国人到德国进行公务活动之余，去了一家德国的餐馆里吃饭，也许是出于习惯，他们点的菜品较多。酒足饭饱以后，大概还剩有三分之一的饭菜。当他们结完账准备出门时，餐馆里邻桌就餐的一位老太太走过来提醒他们，你们的饭菜没有吃完，你们不可以走。大家觉得很奇怪，自己花钱点的饭菜，自己吃不下去了，这有什么值得大惊小怪的？所以他们根本没有理会这个老太太，并准备继续离开餐馆。也许他们压根儿都不会想到，这是一个十分较真的老太太，当她发现劝说无效以后，她便挡住了他们的去路，并拿起电话向负责社会保障的相关部门进行了投诉。隔了一会儿以后，一位身着制服的人来到了餐馆，当他问明情况后，便决定对中国食客给予 50 马克的罚款。大家本来还想理论一番，但那位工作人员的一番话却让他们面红耳赤地交了罚款，因为工作人员提醒他们说：“以后需要吃多少，就点多少！钱是你自己的，但资源却是全社会的。世界上还有很多人缺少资源，你们可以消耗自己的钱，却不能够也没有理由浪费资源！”

无法证实这个故事是真实的还是源自人们的创造，但即使是源自创造，有一点是可以肯定的，故事创造得很像是真实的，因为在我们身边，类似的现象确实很多。如果这是一个真实的故事，不知道你会作何感想？我只知道，在我看到这则故事以后，我似乎明白了，其实对于素质的概念是不需要解释的。当我们肆意挥霍的时候，当我们大讲排场的时候，当我们能够在关键时刻挺身而出的时候，当我们知道如何控制自己的言行举止的时候，当我们在不经意间表现出某些行为的时候，我们流露出来的那点东西是什么？也许这就是对素质所做的最好的诠释。

学校实施素质教育，要培养高质量高素质的学习者，这些高素质体现在哪些方面？是仅仅表现在成果展示的一瞬间，还是融入学习者的个性品质，



并使其表现在他们的终身行为过程中？是帮助他们在特定的场合形成特定的品质，还是帮助他们获得可以在任何场合都能够自然表现的秉性？是能够从学习过程中获得快乐并理解学习的真谛，还是在心力憔悴与疲惫不堪中享受学习成功的喜悦？是千人一面，还是因人而异？

回答上述问题是容易的，但要能够在实践中做到这一点可能就不那么简单了。近几年来，由于参与了多项培训项目，几乎每个月都会有机会与一线老师进行沟通和交流，并且逐渐养成了到基础教育课堂中听课学习的习惯。在与一些长期从事基础教育一线教学工作的教师进行交流时，每当论及与素质教育相关的话题，大家常常会表现出无可奈何。大家最容易形成的抱怨就是，评价制度不改，怎么推进素质教育啊？专家们提出来了许多大道理，那些提出道理的专家们有几个人真的到过中小学第一线呢？那些道理我们也懂，但是，有几个道理能够在实践中操作呢？所有这些问题，显得多么的质朴，面对这些来自一线的疑问，我们有什么理由去回避呢，它敦促我们，也许是到了该去重新面对与审视的时候了。

二、教育技术：引领教师适应信息化

如果说教育的最终理想是为了提高全体国民的素质，显然这个描述太过于宏观，对于一线的教育工作者而言，大家并不一定太喜欢这样的表述。并不是说大家不喜欢这样的一种教育理想，而是不喜欢这种没有告诉我们如何去做的表述方式。换句话说，我们更希望看到的表述可能是告诉我们该如何去做，我们怎么做了才能达成我们预期的结果。

在实践中，当一些行为已经纳入到我们的日常生活体系以后，我们常常会表现出一种属性，即在遇到熟悉的情境后，我们会做出自然的反应，这种反应已经不再需要我们刻意去做出更加深入的思考，我们的机体会以超乎我们想象的反应速度来做出相应的调节，并对其做出判断，我把这种属性称为认知惯质。认知惯质包括两层含义，一是在经历了多次的重复或类似环境后所建立的认知印象，二是在遇到类似的环境后所形成的相似的认知反应。存在了认知惯质以后，我们可能在遭遇相似的环境时，就容易简单地调用大脑中存储的信息来解决问题，而不会去深究问题本身。

认知惯质存在于我们生活之中，包括我们自己和我们周围的人可能都会逐渐形成认知惯质，当认知惯质形成以后，如果我们试图去打破，则有可能要承担一定的风险。譬如，在实践中，当我们与一些教师交流如何在教学中应用信息技术的时候，他们常常会提出一些看似简单的问题：技术用了以后，能够带来什么具体的变化？是表现在学生的学习过程中，还是学习的结果中？这一问题对于推进技术的应用确实很重要，如果我们不能够有效回答这一问



题，那么遭到来自不同领域的质疑也就不足为怪了。提出这些问题，其实是受到了认知惯质的影响的。如果我们要改变什么，那么我们需要说出需要改变的那些东西存在着什么样的缺陷，或者是改变后的东西能够带来什么样的变化。习惯的运作方式，如我们长期进行的教育方式，尽管大家都发现它存在着许多的问题，但真的要抛弃一些旧的东西，有时候就不太愿意了，这主要还是认知惯质的存在。

旧的尽管存在着诸多的缺陷，但我们周围的人也都已经习惯了这些方式，在我们周围的人中存在的惯质思维同样会让我们必须谨小慎微。改变（这里用改变而没有用改革，是因为从我们的研究来看，教育信息化需要的不是惊天动地的改革，而是因地制宜的改变）的主要风险来自于其可能带来的不可预见的后果，而这些后果有可能会成为别人抱怨我们改变的基本依据。学校教育中能够看到的直接的结果就是学生成绩的变化，如果我们沿用了原有的方式，即使学生的成绩没有明显进步，大家也可以认为是因为学生学习努力不够，或者是因为家长没有进行更多的督促，学生学习效果不佳的责任就可以被学校推得一干二净。但如果我们改变了，运用了不同的方式，万一出现了同样的情形，会不会就要面对不可推卸的责任呢？

这可能是我们要去面对新事物时所不得不承担的风险。教育的对象是人，人的变化有些是可以通过考查和训练来检验的，但有些变化却要经历长期的考察才能发现，譬如个人的综合素质、社会或群体的综合素质等。当信息技术介入教育领域以后，我们需要关注的是，信息技术到底能不能带来教育的真正变化，如果有变化，那么这些变化是立竿见影地体现在学习者的学习效果上，还是会对学生产生一种潜移默化的长效影响？理想的情况当然是两个方面都能够得到变化，但如果仅仅在一个方面产生了变化，大众期望看到的可能还是前者。可能会有一种观念认为，如果前者产生变化了，后一种效果就会自然出现了。但我们在现实中可能会发现，有些学习者在短期内发生了迅速的变化，但他们却缺失了后劲，因为他们已经在学习的起点阶段耗损了主要的精力，当他们没有能力使出更大的劲的时候，他们可能会因此一蹶不振。

基于“粉笔+黑板”的教学，已经被人们长期使用并证明是有效的，而且人们应用得越来越娴熟。在实践过程中，当我们突然提出要改变这种方式，或者在这种方式之中再加上新的信息传播载体，我们会不会适应？其实，任何一种信息传递方式都非教育与生俱来的，它是在人类不得不借助于文字传递信息之后才出现的，文字的出现是知识大量积累和信息量膨胀的结果。根据联合国教科文组织的统计，人类近30年来所积累的科学知识占有史以来总

知识的 90% 以上，人类知识在十九世纪时约每 50 年翻一番，二十世纪初是每 10 年翻一番，二十世纪七十年代以后是每 5 年翻一番，而近 10 年几乎是每 3 年就翻一番。由此看来，如果继续仅仅依靠单一的方式向学生提供新的知识，已经很难满足学习者的广泛求知需求了。

信息作为客观世界中事物运动的状态和方式的表征，它反映了各种事物的属性及其变化规律。信息广泛分布在自然界、人类社会与人的思维等诸多活动中。教育是人类特有的社会过程，它以培养人为主要目的，因而，其主要任务就是要把广泛存在于自然界、人类社会与人的思维活动中的各种信息转化为受教育者的精神财富。信息的存储、交换、传递等需要，催生了信息技术的发展。

人类生活的早期，基本的生活需要推动了原始技术的积累，包括满足温饱需要的经验与技术、社会生产的技术、生活的经验与技术等，原始技术的积累达到一定阶段后，便推动了科学技术的产生与发展，包括农业、交通、运输、造字技术等。到公元前六世纪末至前四世纪间，以孔子、苏格拉底、柏拉图和亚里士多德为代表的中西方学者开始了早期有关学习问题的理论研究，使得技术的传播与学习理论得到交替发展。随着信息量的急剧膨胀，以及人们对信息的不断追求，现代信息技术得到了快速发展，人类进入 19 世纪以后，摄影技术、电影技术、电报、电话、广播、电视等技术相继问世，20 世纪中叶以来，由于微电子技术与发展技术，以其为基础的计算机、网络及通信技术更使得整个信息技术领域产生了亘古未有的巨变，并由此推动了教育传播模式的重要变革。

现阶段的信息技术，主要是指以计算机为基础的数字化技术，并以微电子技术和信息材料技术作为支撑技术和基础技术，计算机技术和通信技术是目前现代信息技术的主要研究领域与核心内容。教育信息化则主要强调信息技术的广泛应用，通过现代信息技术来促进教育信息的获取、分析、处理、存储、传递及利用，以培养适应信息社会要求的创新人才，以教育的现代化促进社会经济发展的现代化。

如今，各级教育机构已经产生了巨大的变化，尤其表现在教学装备的变化方面。可以毫不夸张地说，学校的巨额投入中，除了用于校园的校舍等基础设施建设以外，最大比例的经费投入基本上都落在了信息化的设备设施方面。然而，如果我们深入到教学一线的时候，我们可能不难发现，在技术支持教学的研究与实践方面，人们常常会表现出许多相似的地方：技术支持下的课堂，学生的学习态度变了，学生的参与度高了，但教学的投入成本与过去相比也明显上升了。



所谓教学成本,包括了教师的备课时间成本、单位知识点的教学时间消耗等。如果说改变教学过程需要教师进行更多的时间投入,相对而言是合理的,改变本身就意味着要付出更多的努力,但如果长期的消耗教师更多的时间精力,这本身就值得推敲了,毕竟教师的时间也是有限的,在教学一线的教师,需要完成备课、教研、批阅学生作业、学生常规管理等多种任务,还需要完成相应的专业学习或进修等学习活动,如果精力投入过大,甚至超出了人体的健康极限,这样的技术显然是不值得普遍推广的。关于单位知识点的教学时间消耗问题,也许才是广大教师在对课程进行技术化改造时最为关心的问题。同样的教学容量,由于运用了新的教学方式,占去了更多的教学时间,如果将这一方式运用于常态课程的教学,哪有时间完成教学任务呢?

我们在履行自己的教师职责的时候,会不断与同事交流,会不断与同行交流,会不断与学生交流,会不断与家长交流,每一次的交流经历,常常会让我们形成许多新的想法,并在新的想法的驱使下,改变着我们的行为方式。也正是因为善于思考,才使得我们在面对新事物时相对冷静,但是,当年复一年的教学经历不断重演以后,我们会不会也产生一种认知惯质?这种认知惯质会不会渐渐地影响到我们对问题进行更加深入的思考,从而漠视事物的细微变化?

在教育的演变过程中,从父教子传,到专职教师的出现,从口耳相传,到文字与印刷术的发明,教育的形式都在发生着相应的改变,并逐渐形成了相对稳定的教育形态,并由此影响着人类的教育。但是,当报纸、广播、电视、计算机和网络等现代传播媒体出现以后,这种相对稳定的教育形态已经开始变得日益丰富起来。新媒体的出现,扩充了现代信息技术的内涵,同时也“克服了信息交流长期以单一的文本形式的缺陷,满足了人类最朴实的信息交流需求”^①,并开始逐渐渗透到人们的日常生活之中。

当现代信息技术已经越来越接近普通人的生活的时候,无论是教师还是学生,都将会有机会去面对和适应新媒体。新媒体让我们的世界变得越来越小,让人们的距离变得越来越近,广泛的信息资源,已经不再属于特定的群体,它对大家都将是开放和公平的,在这样的世界里,人与人之间的差距也许将不再是谁的记忆力更强的问题,谁能够更快地拥有信息,谁能够加工和使用信息,谁就能够掌控和主宰我们的生活世界。

两耳不闻窗外事,一心攻读圣贤书的时代已经过去了,技术的出现,正在改变着我们的生活和习惯。我们的眼睛变亮了,我们可以看到地球的每一

^① 韩萍著.网络信息文化学.北京:文化艺术出版社,2005:P7

个角落，甚至可以越过地球走向太空，我们的耳朵变长了，我们可以随时与地球各个角落的人进行交流和沟通。我们的行为方式在发生着变化，在网络的时空中，几乎没有人会相信那个自由自在地表达的人竟然见面就会脸红，平时不敢说的，这里都可以释放了，平时拘谨的，现在大方了，平时腼腆的，现在开朗了，平时含蓄的，现在张扬了。

在很长一段时期内，教师凭借拥有的一本教学参考书，眼馋着许多学生，如今，教师有的，学生也都有了，甚至学生拥有的比教师还多，教师如果还仅仅凭借那些固守的内容，能够打动学习者吗？教师比学生多的，已经不仅仅是书本上的知识，还应该包括获取知识的途径和方法，也许，这才是信息时代的合格教师的基本条件。而教育技术的研究和实践，将可能引导教师有效地适应这一时代的要求。

如今，教育已经成为惠及每一个人的事，国家实施了统一的义务教育制度，要求所有适龄儿童、少年必须接受教育，并强调“教育教学工作应当符合教育规律和学生身心发展特点，面向全体学生，教书育人，将德育、智育、体育、美育等有机统一在教育教学活动中，注重培养学生独立思考能力、创新能力和实践能力，促进学生全面发展”^①。教育活动需要依赖于政策与经费的保障，但更加离不开学校、教师、学生所组成的共同体的协作作用。其中，教师的作用又将尤为重要，教师的素质将会成为影响教育质量的重要因素。

尽管使用的是同样的教科书，但我们的学生却常常会表现出千差万别，这种差别来自于学生；还是来自于教师？如果我们把学生看作是教师教学活动的消费者，教师作为教学制品的制造者，他需要去设计自己的教学活动，满足消费者的不同需求，更为重要的是，他可能还要引导消费者通过适当的方式呈现自己的需求，以便教师的设计制品能够真正满足学生的要求。由此看来，具备较强的教学活动设计能力应当成为现代教师的基本能力。判断教师能否胜任岗位的依据将不再是他所赖以存在的知识基础，而在于其所表现出来的更强的组织与引导学习活动和过程的能力。

我宁愿相信每一个孩子都有自己的认知习惯，我们如果要追求学生的统一高水平，就离不开高水平的教师所表现的较强的专业能力，包括满足不同学习者的信息接受习惯，设计符合学生学习需求的教学制品的能力。在教师的专业能力中，能够巧妙运用各种现代信息技术组织与实施教学，已经成为全球范围内对教师的一种基本能力要求，我们把这些能力称为教育技术能力。

^① 中华人民共和国义务教育法，2006年6月29日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十二次会议修订



世界各国政府都十分重视教师的教育技术能力的发展。譬如美国政府在克林顿时期提出,要给所有教师进行培训,要求他们能像使用黑板那样自如地使用计算机,并且增加高质量教育内容的享用;布什政府进一步明确要求美国学校的所有教师都将接受必要的培训,以帮助学生学会使用电脑和利用信息高速公路。英国自1998年起,启动了新机会基金(NOF)计划,投资对教师进行信息与通信技术培训。俄罗斯联邦政府于2001年9月制订了信息化教育规划,政府将为所有乡村学校配备电脑、软件等必备的信息化教学设施,对教师进行信息技术培训。1998年,瑞典政府制定的春季财政法案提出了中小学ICT教育计划,同时还通过了全国中小学信息通信技术计划强调对教师进行在职培训。澳大利亚新南威尔士政府提出,新教师在开始执教前,必须具备最低标准的电脑使用技能。

我国政府历来重视教师的教育技术能力建设,仅21世纪以来,中国政府和教育主管部门就已经出台了一系列旨在全面提升我国基础教育信息化的政策与措施,并已经将其和课程改革联系在一起。2004年12月15日,我国教育部颁布了《中小学教师教育技术能力标准(试行)》,2005年4月4日,教育部又颁布了《全国中小学教师教育技术能力建设计划》,由此启动了我国以全面提升教师现代化教育水平为目标的教师教育技术能力建设工作。在信息全球化的背景下,作为一名教师,理解教育技术,逐步形成相应的信息化教学能力与研究能力,已经成为大势所趋。

三、面向“构建学习力”的教育技术实践

适应学习型组织与学习型社会的要求,学习者不仅需要拥有特定的知识与技能,更需要具备终身学习的意愿与能力,能够适应未来的变化,不断丰富自己的能力结构,以形成系统解决一切问题的能力。简单地说,学习者应该具有面向未来的“学习力”。学习型组织的竞争,归根结蒂是组织学习力的竞争,亦即是人的学习力竞争。“学习力是指一个人或一个企业,一个组织学习的动力、毅力和能力的综合体现”,它是学习型组织的基础^①,人或组织的学习力优势就在于能够具备比竞争对手更快的学习能力。

教师教育技术能力建设,帮助教师更快地适应信息化教育的基本要求,而这一要求的直接受益者将会是他们所教授的学习者,如果我们能够将教师的教育技术能力的建设与学习者的学习力的构建结合起来,才是教育技术能力建设的宗旨所在。

英国布里斯托尔(Bristol)大学的教授克莱斯顿(G. Claxton)致力于认

^① 张声雄主编,《第五项修炼》导读[M].上海:上海三联书店,2001

知科学的研究,关注人们的学习机制与人的大脑工作机制的研究,他也参与了 PEEL 项目的相关研究工作。他认为,学习是可以学习的,人们可以在获得帮助后成为更有效的学习者,每个人都可以通过训练获得更强的学习力。2002 年,他参与领导了有效终身学习编目(ELLI: Effective Lifelong Learning Inventory)项目的研究,并以英国威尔市第三大城市纽波特作为主要的实践基地,与他的研究团队一道试图对影响学习的诸多要素进行系统思考。实践过程中,逐步形成了“构建学习力(BLP: Building Learning Power)”的基本想法。构建学习力,旨在培养面向未来社会的学习者,在这一过程中,教师和学校是必不可少的重要力量,学生的成长离不开具有远见卓识的教师,教师的才能施展又离不开协调的学校环境,学校、教师和学生构成了一个复杂的生态系统。在学习生态系统中,教师的个人能力结构、教育意识、价值观等将会影响到其行为方式,并由此影响学生的变化,教师的能力结构决定了学生的学习力。

(一) 教育技术实践的两大主要领域

教育技术实践包括教师的教育技术能力形成与应用等方面,其能力形成是教师自身学习力的自作用过程,能力应用是教师学习力对学生学习力的他作用过程。自作用是知识的再生产与创造过程,也即是个人的自我专业成长过程,他作用是知识的转化与创造过程,亦即是学习者的学习力形成的过程。教师通过学习力的自作用与他作用过程的相互作用,在提高自身学习力的同时也在为学习者的学习力构建提供支持。简言之,教育技术实践过程就是一个教师与学生共同构建学习力的过程,且最终服务于学生的学习力构建需求。

对于如何构建学习力,没有统一的范式,但是,它同样需要一些基础性保障,尤其是表现在对教师的能力结构要求方面。柯妮卡博士认为,对于教师而言,需要形成专业远见与价值观,能够建立积极的人际关系,学会互信,能够引导建立高质量的对话,能够使用恰当的学习语言,能够建模并可以仿效,能够形成专业化的判断。

服务于学生学习力的构建要求,教师的知能结构亦需要发生相应变化。一方面,对于教师自身而言,在于帮助其形成稳定的专业知能,另一方面,对于学习者而言,还需要教师学会在适当的时候使用自己的专业知能去有效满足其学习力的形成要求。而这两方面正是教育技术本身试图解决的,由此,可以从以下两个方面来概括教师教育技术实践的主要领域:

- 就教师自身专业发展的要求而言,教师自身同样需要不断构建有效的终身学习力,并且要能够运用这种学习力来满足自己的有效终身学习。这一能力结构可以看做教师自身能量的补给过程,能量的补给是能量输出的基础,



只有不断补给能量,教师才能够在实践过程中丰富自己的学习力,并适当地将其转化到教育实践中去,提高学习者的学习效能。

●就教师履行岗位职责的要求而言,教师既需要理解学习力的构建方式,又要能够在履行岗位职责的过程中帮助学习者构建学习力。这一能力结构可以看做教师的能量释放过程,能量的释放体现了教师履行岗位职责的能力,同时也在不断检测其能力的欠缺,通过这一过程,一方面可以帮助教师积累自我学习力构建的经验,另一方面也为教师确定帮助学习者构建学习力的方式奠定了基础。

在上述两大领域中,教师的自身专业发展状况会直接影响其履行岗位职责的要求,而岗位职责的履行又会促进对其自身专业发展能力的要求,这两者之间的相互作用,将会催生教师的整体能力的提升,并最终促进学习者的整体学习力的提升,这一点与教育技术实践的基本任务是一致的。

(二) 教育技术实践中的“构建学习力”要求

教师的知能结构会影响到学习者的知能结构,而学习者的知能结构直接决定了其学习力的状态。教育技术实践的核心任务,就是要通过对广大教师进行教育技术基本知能结构的塑造,从而使广大教师能够胜任培养具有学习力的学习者的责任,能够对学习资源与学习过程进行合理组织,以促进学习者的学习,其实质就是帮助学习者构建学习力。

现阶段,我国开展的教育技术能力建设项目,既包括了对教师个人专业成长的持续性发展要求,也包括了对教师培养具有高素质学习者的实践性要求。对于广大教师而言,教育技术能力的价值实现,正是体现在其应用教育技术能力提高学习者的学习力的实践中。因此,在教育技术培训项目设计过程中,应当考虑适当融入学习力的元素。

第一,建立对应的学习力考核量化标准。一些学者对如何构建学习力等提出了一系列标准,如克莱斯顿提出了评判学习力的四要素:一是顺应力(Resilient/ Resilience),即面对无序和混乱的外部世界,能够保持耐性,具有专注精神,能够抗拒来自内在的或外在的干扰;二是策应力(Resourceful/ Resourcefulness),即熟知信息表征的不同方式,能够根据需要,综合运用各种方法或策略解决学习问题;三是反省力(Reflective/ Reflection),即理解学习的作用,对学习进行完整规划,做到松弛有度,并能够理解学习对自身发展的影响;四是互惠力(Reciprocal/ Relationships),即能够以最有成效的、愉悦的、负责任的方式建立学习关系,既能够分享别人的成果,也能够与别人共享自己的学习成果,并能够在学习过程中学会换位思考。

这些标准从不同的方面关注了学习力的基本表现要素,尽管这些表现要