

中外面向教师的国家 ICT 标准的比较研究*

傅钢善 葛文双

(陕西师范大学 新闻与传播学院, 陕西西安 710062)

【摘要】ICT 的发展为教育带来了巨变, 为教师的能力标准提出了新要求。面向教师的 ICT 标准研究已经成为世界各个国家关注的热点问题, 我国在 2004 年也适时地推出了《中国教师教育技术能力标准(试行)》。文章就中美英日四国的 ICT 标准从不同维度进行了比较、分析, 并对我国面向下一代教师的 ICT 标准发展提出了几点启示。

【关键词】ICT 标准; 教育技术标准; 比较

【中图分类号】G40-057

【文献标识码】A

【论文编号】1009—8097 (2008) 12—0022—05

随着社会信息化程度的加快, ICT (Information and Communication Technology) 迅速渗透到社会生活的各个领域, 整个社会呈现出一种知识和经济共同体的态势。为了适应这种巨大的变革, 社会的各个领域都着力于培养信息化人才。教育领域出现了以 ICT 的广泛应用为特征的趋势, 并为教育带来了划时代的三次巨变。首先, 技术的变革导致了人们理解方式的变化; 其次, 技术的渗透导致人们交流方式的转变; 再次, 技术的融入导致人们计算方式的革命^[1]。可以说, 将 ICT 应用于教育领域已经成为一种不可逆的趋势。

一 ICT 标准与教育技术标准的相关辨析

ICT (Information and Communication Technology), 一般在国内被翻译为信息通讯技术、信息技术等。ICT 概念的提出是 20 世纪 60 年代伴随着技术的发展而诞生的, ICT 为人类社会带来了巨大的影响, 当 ICT 逐渐融入教育领域中, 技术的作用凸显, 人们觉得有必要对信息时代教师(学生)实际教学(学习)的效果提出标准, 于是 ICT 标准的概念应运而生。而教育技术标准最早是由美国 ISTE (国际教育技术协会) 提出, 本质上也是为了衡量教师(学生)使用技术进行教学(学习)的水平, 从两者提出的目的来看是一致的, 并且 ISTE 制定的国家教育技术标准中的具体绩效行为指标中标有 ICT 标准的字样, 可见美国在两个概念的使用上对两者一般不作区分。而英国、日本、澳洲等其他国家更多地使用 ICT 标准的名称。我国对教师信息时代提出的标准使用了教育技术标准的名称, 对此何克抗教授解释为“提出教育技术标准, 是为了严格区分信息技术与教育技术的概念, 围绕标准进行的教师培训不至于流于形式, 变成变相的信息技术培训”^[2]。国内学者一般对 ICT 标准和教育技术的标准不作区分, 如桑新民教

授针对我国教育信息化人才的培养曾提出过 ICT 技能能力框架, 焦健利教授基于教师教育技术能力培训的经验, 也提出了网络时代教师 ICT 八大技能标准。由此可见, 国内教育技术界学者一般对教育技术标准和 ICT 标准在概念使用上不作区分。

二 中外国家 ICT 标准建设的背景研究

1 美国的国家教育技术标准

1996 年, 美国总统克林顿提出了“要建立世界一流教育标准, 将美国的教育建设成世界一流的教育”的目标, 同时还提出实现“信息素养的四大目标”: 美国学校都连入因特网、每所学校都有良好的教学条件、有适当的内容供教师整合进课程中、教师具备技术与课程整合的必要技能, 保证美国的儿童具备 21 世纪所必需的基本技能。在这样的背景下, 美国国际教育技术协会(International Society for Technology in Education, 简称 ISTE) 于 1998 年、2000 年、2002 年分别推出了面向学生的、面向教师的和面向管理者的国家教育技术标准。自 ISTE 推出第一版国家教育技术标准, 全美 50 个州中的 49 个州的政府和学校教育部门采用了该标准^[3]。2006 年, ISTE 在全美教育信息化年会上(National Educational Computing Conference, 简称 NECC) 启动了 NETS 修订项目, 并在 2007 年在颁布了面向学生的国家教育技术标准第二版(简称 NETS-S-2007), 在 2008 年 6 月颁布了面向教师的国家教育技术标准第二版(简称 NETS-T-2008)。

2 日本的国家 ICT 指导学习能力标准

2000 年日本通过了“IT 基本法”, 日本的信息教育发展策略分为两个阶段: 第一阶段(2001-2005 年), 2001 年提出 E-Japan 策略, 2003 年提出 E-Japan II 策略, 目标是在 2005

*基金来源: 陕西师范大学教师教育重点研究项目资助

收稿日期: 2008 年 7 月 8 日

年把日本建设成为世界上最先进的 ICT 国家。第二阶段(2006 年至今),提出“IT 新改革策略”,目标是使日本成为走在世界最前沿,成为 ICT 革命的先驱者,追求改革 ICT 结构的能力,实现自律性的 ICT 社会。自从公布了“IT 新改革策略”之后,日本政府为了落实策略,于 2007 年 2 月,公布了《教师使用 ICT 指导能力标准》,并针对该标准进行了学校教育信息化实际情况的调查,并公布了调查结果和政策报告^[4]。

3 英国的国家教师应用 ICT 的标准

1998 年,英国教育与就业部颁布了《英格兰国家课程纲要:信息通讯技术》,指明了对教师应用 ICT 的基本要求。1998 年 9 月英国教师培训署(Teacher Training Agency)启动了由新机会基金提供支持的《学科教师应用 ICT 教师能力培训计划》,首要目标是为教师在学科教学中正确选择和有效利用 ICT 提供必要的知识、技能和理解力。随后英国政府教师网站提出了英国国家教师标准框架(Teacher Standards Framework),从 10 个方面规范了教师的 ICT 应用行为^[5]。

4 我国的中小学教师教育技术能力标准

我国政府从上个世纪 90 年代开始,已经意识到了教师在教育信息化进程中的关键作用。在 1999 年开展了“中小学教师继续教育工程”,对全国 80%的教师进行了以信息技术为主的技能培训,在 2000 年与英特尔公司携手开展了未来教师培训计划。为了提高中小学教师的教育技术能力水平,教育部在 2004 年底正式颁布了《中小学教师教育技术能力标准(试行)》。为了落实标准的实施,2005 年 4 月教育部启动了“全国中小学教师教育技术能力建设计划项目”,这一项目包括培训、考试、认证等三个部分。该计划从 2005 年开始在部分省(自治区、直辖市)进行试点,从 2006 年开始在全国范围内推广,组织全国中小学教师普遍接受不低于 50 学时的应用能力培训,参加国家统一组织的考试认证^[6]。

三 面向教师的 ICT 标准的比较分析

1 从制定标准的初衷比较

美国的 NETS-T 标准第一版制定于 2000 年,主要是为了解决教师和学生在学习和教学中如何使用技术的问题,随后在 2008 年推出 NETS-T 标准第二版,则主要是为了让教师和学生用技术进行有创造力的教学和学习;英国于 2001 年提出的教师能力框架则主要是为了促进学科教师在具体教学中应用 ICT 技术;我国 2004 年底制定的 CETS 标准,主要是为了促进基础教育的深入改革,使教师都达到信息化教学的标准;日本于 2007 年制定的 ICT 指导学习能力标准,则是为了深化 E-Japan 战略,促进教师的 ICT 技能在中小学的具体应用。通过比较各国制定标准的初衷,我们可以发现各国制定相关标准主要是为了解决“教学”与“技术”的关系问题,按照标准的时间发展看,ICT 标准正在由早期的为了“在教学中应

用技术”向“应用技术支持教学”进行转变。

2 从标准建设的过程分析

从 ICT 标准建设过程审视,各国的标准建设主要有两个共性特征:

首先,每个国家的标准都是依托教师培训项目进行的。美国的 NETS 标准依托 PT3 教师培训项目,我国的 CETS 标准依托中小学教师教育技术能力建设项目,英国的教师能力框架依托 ICT 国家计划中的新机会基金培训项目,日本的标准则依托日本 IT 新改革策略下的“教师使用 ICT 实际情况”新项目。

其次,各国在标准建设过程中都进行了大量的调查论证。美国的 NETS 标准制定后,ISTE 协会通过九年多的调查研究,开发了第二版的 NETS 标准。英国更是在“新机会基金”培训项目完成后进行了详细的论证,在此基础上完善了教师能力框架。我国围绕标准进行项目试点阶段进行了大量的调查研究,日本更是在标准出台的半年内进行了广泛地效果调查,并及时公布了调查结果。

3 ICT 标准的体系结构比较

(1) 美国的面向教师的教育技术标准第一版(NETS-T)

2000 年提出的该标准包括了 6 个能力维度,其中每个能力维度都有相应的支持指标,即一级指标(共 23 个),并且每个能力还包括多个绩效指标,绩效指标按照 4 个不同工作阶段给出了具体的行为指导。美国的教育技术标准的体系结构采用了“6(4)23N”的表示方法:6—表示 6 个能力维度,(4)—表示 4 个不同的工作阶段,23—表示 23 个一级指标,N—表示 N 项概要的绩效指标^[7]。

(2) 美国的面向教师的教育技术标准第二版(NETS-T-2008)

2008 年 6 月提出的标准第二版中包括了 5 个能力维度和 20 个一级指标,相对于第一版标准作了相应的简化,具体的绩效指标 ISTE 还没有推出,在体系结构仍然是能力维度、一级指标和绩效指标的表示方法,为“5(20)**N”的结构^[8]。

(3) 英国的教师能力框架(Teacher Standards Framework)

2001 年提出,该标准框架包括了 10 个能力维度,每个能力维度都有具体的指标说明,并把教师的专业发展分成了 8 个不同的阶段,每个阶段都依据这 10 个能力维度来制定具体的指标。英国的教师能力框架的体系结构采用了“10(8)N”的表示方法:10—表示 10 个能力维度,(8)—表示 8 个不同的阶段,N—表示 N 项具体表述指标^[9]。

(4) 我国的教育技术标准(CETS)

2004 年推出,主要借鉴了美国的国家教育技术标准,该标准包括 4 个能力维度,面向三类教师(教学人员、技术人员和管理人员),每个能力维度都有一级指标支持,每个能力包括多个绩效指标项。我国的标准的体系结构采用了“414N”

的表示方法：4—表示 4 个能力维度，14—表示 14 个一级指标，N—表示 N 项绩效指标^[10]。

(5) 日本的教师使用 ICT 指导学习能力标准

2007 年提出，该标准包括 5 个能力维度，分为小学教师和初高中教师两版，每个能力维度都有二级指标项支持（共 18 项），其中每个能力维度分为 4 个等级标准。日本的标准体系结构采用了“518（4）”的表示方法：5—表示 5 个能力维度，18—表示 18 个二级指标，（4）—表示 4 个由高到低的等级标准^[11]。

在上述四个标准当中，我国 CETS 标准继承了美国 NETS 标准的体系结构，采用了能力维度、一级指标和具体绩效指标的结构。而英国和日本的标准根据面向不同的教师，采用了 8 种不同类别和两个版本的方式，对每个版本中的不同能力维度进行了具体详细的描述，日本的标准中更是进行了详细的等级划分，相对来说，英日两国在体系结构上更为相似。

4 ICT 标准的内容特点分析

从美中英日四国 ICT 标准的体系结构分析中，我们可以发现 ICT 标准的内容一般由宏观的能力维度和表述具体的行为指标构成，下面我们从能力维度和具体行为指标两个方面对标准的内容进行比较、分析。

(1) ICT 标准的能力维度比较

美国的 NETS 标准中的第一版六维度标准、第二版五维度标准和我国的 CETS 四维度标准，在维度表述上比较宏观，英国的教师能力框架的维度描述相对较为具体，日本的 ICT 指导学习能力标准的维度表述具有很强的可操作性。从内容的侧重上，如表 1 所示，美国第一版标准核心在教师应用技术上，而第二版核心在教师用技术进行创造性教学上，英国的标准核心在管理与交流上，侧重于个人、团体的绩效管理与交流，我国的标准把意识态度放在了首位，侧重于教师的意识形态的转变，日本标准侧重于教师 ICT 技术的实际应用。

表 1 各国 ICT 标准的能力维度比较表

美国 NETS • T-2000 标准	<ul style="list-style-type: none"> • 技术操作与概念。 • 规划并设计学习环境和学习经验。 • 教学、学习与课程。 • 评估与评价。 • 生产性和专业性实践。 • 社会问题、民族问题、法律问题以及人类的问题。
美国 NET • T-2008 标准	<ul style="list-style-type: none"> • 促进和激励学生的学习和创造性。 • 设计、开发数字时代的学习经验和相关的评价工具。 • 成为数字化时代工作和学习的典范。 • 提高数字化时代的公民素养和责任意识并成为典范。 • 注重于专业能力和领导力的发展。
英国教师能力框架	<ul style="list-style-type: none"> • 知识与理解。 • 计划与设定期望。 • 教学与管理学生学习。 • 评价与评估。 • 学生成就。 • 与学生家长和更大团体的交流。 • 个人绩效管理与发展。 • 管理与开发人员和其他人员。 • 管理资源。 • 领导策略。
我国的 CETS 标准	<ul style="list-style-type: none"> • 意识与态度。 • 知识与技能。 • 应用与创新。 • 社会信任。
日本教师使用 ICT 指导学习能力标准	<ul style="list-style-type: none"> • 在教材研究、指导准备、评价等过程中活用 ICT 的能力。 • 在授课时使用 ICT 指导学习的能力。 • 指导学生使用 ICT 的能力。 • 指导信息道德教育的能力。 • 在校务中使用 ICT 的能力。

(2) ICT 标准的具体行为指标项比较

美国的 NETS•T（第一版）的能力维度包括相应的一级指标，共计 23 个，每个能力维度根据教师职前培养的四个不同

的发展阶段（一般准备阶段、专业培养阶段、教学实习阶段和在职一年执教阶段），由高到低、由浅入深地给出了具体的行为指导，其中一般准备阶段 17 项，专业培养阶段 24 项，

教学实习阶段 15 项，在职一年执教阶段 21 项。英国的教师能力框架则把教师按照专业发展先分成了八个类别，包括开始阶段，入门阶段，合格教师、特级教师、学科带头人、班主任、教育协调员、教育巡视员，随后对每个类别的教师按照 10 个能力维度进行规范，并对每个能力维度进行详细的具 体行为指标描述。我国的 CETS 标准则针对了三类不同的教师——教学人员、管理人员和技术人员，每个能力维度下设置一级指标项目，每个一级指标项目又由多个绩效指标进行描述，其中教学人员 41 项，管理人员 46 项，技术人员 44 项。日本的 ICT 指导学习能力标准面向的是小学和中学两类不同的教师，设置了五级能力维度，每个能力维度下都设置了二级指标进行详细要求，共计 18 个二级指标项目，其中一级维度 4 项，二级维度 4 项，三级维度 4 项，四级维度 4 项，五级维度 2 项，而且按照要求把每级能力维度分成了四个等级：4=非常擅长；3=基本可以；2=不很擅长；1=几乎不可以。

四 启示

表 2 教育信息与传播技术能力标准指导下的教师专业发展指南

政策和远景	技术扫盲	知识深化	知识创造
课程和评估	基础知识	知识的应用	21 世纪技能
教学法	综合技术	复杂问题的解决	自我管理
信息与传播技术	基本工具	复杂工具	流行技术
组织和管理	标准课堂	合作小组	学习组织
教师职业发展	数字扫盲	管理和指导	教师、学习者榜样

2 我国新一代面向教师的 ICT 标准强调“创新与变革”的重要作用

从美中英日四国的标准，我们可以看出这样一个趋势，ICT 标准的重心正在由“教学中应用技术”向“应用技术支持教学”转变。从 04 年我国 CETS 的突出“意识与态度”，到日本的标准中强调教师活用 ICT 技术支持教学，都在说明 ICT 标准由简单应用走向创新变革。通过对美国的 NETS-T-2000 版和 NETS-T-2008 版的对比，我们可以清晰地看出对教师的要求从“技术操作核心”向“创新能力核心”的转变^[13]。因此，在我国新一代面向教师的 ICT 标准建设中应该更加注重教师的创造力的培养。

3 我国新一代面向教师 ICT 标准更加呼唤“数字时代的道德意识”

随着 ICT 应用的更加深入，道德意识将被提升到数字化环境下前所未有的新高度，关于信息道德的教育将成为信息化建设的重要内容。我国在对新一代 ICT 标准的研制过程中，要更加明确教师指导学生信息道德教育的能力，包括信息社会伦理、信息安全与防御以及信息社会公民职权等方面的问题。

1 我国新一代面向教师的 ICT 标准应该注重国际范围的协作建设

2007 年联合国教科文组织（UNESCO）与思科、Intel 和微软等跨国公司以及美国的国际教育技术协会（ISTE）合作，开展了面向下一代的教师计划（The Next Generation of Teachers Project），并进行了面向世界 100 多个国家的教师 ICT 能力标准的研究工作。在 2008 年 1 月伦敦 Moving Young Mind 世界教育研讨会上发布了该标准——《教师信息与传播技术能力标准》，该标准不但规定了相应的教师能力要求，而且为教师 ICT 标准指导下的专业发展提供了指南^[12]，如表 2。目前基于该标准的面向下一代教师项目的试点国家已经达到 45 个，我国的部分地区也作为试点加入了该项目。因此，我国在进行第二代面向教师的 ICT 标准的新一轮建设过程中，应该积极参与国际范围内的项目交流、合作，把握国际趋势，吸收和借鉴先进国家 ICT 标准的建设经验。

4 我国新一代面向教师 ICT 标准要实现一体化建设

目前从各国标准的建设实践经验来看，美国的 PT3 项目中三位一体的建设告诉我们需要职前、在职教育的 ICT 标准一体化，英国政府的新机会基金项目培训、考核、评估采用了从中央到地方标准体制管理，日本政府则通过实施“促进教育信息化综合计划”对标准的出台后的基础性、普及性、活用性进行完善的调查分析。因此，我国的 ICT 标准建设的一体化势在必行，在目前进行的中小学教师教育技术能力建设项目中全面深化培训、考核、认证三位一体的建设机制。

5 我国新一代面向教师 ICT 标准建设的适当本土化

美英中日四国的 ICT 标准和联合国教科文组织（UNESCO）的《教师信息与传播技术能力标准》，都在标准的备注或者相应的指南中表明了标准的适用性。在实际应用中，不同地区的教育机构可以根据具体的情况对标准进行适当地本地化。在我国 ICT 标准的建设的推进过程中，如何根据具体情况对标准适当本地化，发挥地方教师教育机构的优势，突出标准建设的有效实用，这才是 ICT 标准建设中的重中之重。

五 结束语

通过对我国与美英日三国 ICT 标准建设的比较分析后,对于我国教育信息化进程中面向教师的标准建设而言,《中小学教师教育技术能力标准》要注意建设过程中的阶段与连续的平衡,要能体现标准建设过程中短期与长期、刚性与柔性的结合。我国在进行 ICT 标准进一步研制时要考虑标准的演进发展方向,根据我国教育信息化的发展现状适时地做出阶段性调整,来适应当前基础教育信息化的现实要求。我国的面向教师的 ICT 标准要根据我国的具体国情和教育体制对选择的吸收和借鉴他国 ICT 标准的理念和内容,最终形成符合本国特色的新一代的面向教师 ICT 标准。

参考文献

- [1] 李芒.信息化学习方式[M].北京:北京师范大学出版社,2006.
- [2][7][10]何克抗.《标准》的主要内容及其实施[J].中国教师,2005,(3): 16-19.
- [3] Use of NETS by state. [EB/OL].
<http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/ForStudents/1998Standards/NETS_by_State_2003.pdf>
- [4] 李克东.日本 IT 新改革策略的启示[J].中国电化教育,2007,(11): 38-41.
- [5] National Strategies at the Education Show 2007. [EB/OL].
<<http://www.teachernet.gov.uk/teachingandlearning/nationalstrategies/educationshow/>>
- [6] 教育部关于启动实施全国中小学教师教育技术能力建设计划的通知.[DB/OL].
<<http://www.moe.gov.cn/edoas/website18/info13483.htm>>
- [8] 刘志波.面向教师的美国国家教育技术标准(2008 版)[J].现代教育技术,2008,(9):128.
- [9] Teachers' Standards Framework.[EB/OL].
<http://www.teachernet.gov.uk/_module/standardsframework/framework-stp4.cfm?position=ast&charac=sl&compar=qts>
- [11] 教員の ICT 活用指導力の基準の具体化・明確化に関する検討会. [EB/OL].<http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/039/index.htm>
- [12] Next Gen Project Description.[EB/OL].
<<http://www.unescobkk.org/index.php?id=5937>>
- [13] The ISTE National Educational Technology Standards (NETS•T) and Performance Indicators for Teachers. [EB/OL].<http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/ForTeachers/2008Standards/NETS_T_Standards_Final.pdf>

The Comparative Study of Chinese and Foreign National ICT Standards for Teachers

FU Gang-shan GE Wen-shuang

(Shaanxi Normal University, Xi'an, Shaanxi, 710062, China)

Abstract: The development of ICT has brought great changes to education, put forward new requirements to the teacher competencies' standards. Every country's standards for teachers became a hot issue. In 2004, Chinese Ministry of Education has launched "Chinese Teachers in Education Technology Competency Standards (Trial)". In this passage, we compared the ICT standards of China with that of America, England, Japan, then to get a deep analysis to the ICT standards of four countries from the different dimensions. At Last, the author gave several enlightenments on Chinese next generation of teachers with the development of the ICT standard.

Keywords: ICT Standards; Education Technology Standards; Compare

(上接 113 页)

How to Cultivate the Cognitive Skills in "Information Technology" Courses

——Inquiry of Skills Objective Teaching Methods under the Guidance of the Concept of New Curriculum Standards

ZHANG Yan-ming

(Beijing Institute, Central China Normal University, Beijing, 100089, China)

Abstract: After studying the "full-time high school curriculum standards of information technology (audited draft)", the author defines the connotation of "SKILL" under the three-dimensional targets. Under the support of related theories and with the help of personal teaching experiences, the author analyses various cases in order to put forward an effective way to approach the goal which is in accordance with the new concept in curriculum designing.

Keywords: Curriculum Standards; Information Technology; Skills Objective; Cognitive Skills