

教育信息化 功能标准初论

丁婧◎著

JIAOYU XINXIHUA
GONGNENG BIAOZHUN CHULUN

教育信息化 功能标准初论

JIAOYU XINXIHUA
GONGNENG BIAOZHUN CHULUN

丁 婧◎著

教育科学出版社

· 北 京 ·

出版人 所广一
责任编辑 贾立杰
版式设计 贾艳凤
责任校对 贾静芳
责任印制 曲凤玲

图书在版编目 (CIP) 数据

教育信息化功能标准初论/丁婧著. —北京: 教育科学出版社, 2013. 9

ISBN 978-7-5041-7913-5

I. ①教… II. ①丁… III. ①教育工作—信息化—研究
IV. ①G43

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 174250 号

教育信息化功能标准初论

JIAOYU XINXIHUA GONGNENG BIAOZHUN CHULUN

出版发行 教育科学出版社

社址	北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号	市场部电话	010-64989009
邮编	100101	编辑部电话	010-64989637
传真	010-64891796	网 址	http://www.esph.com.cn

经 销 各地新华书店

制 作 北京大有图文信息有限公司

印 刷	北京中科印刷有限公司	版 次	2013 年 9 月第 1 版
开 本	169 毫米×239 毫米 16 开	印 次	2013 年 9 月第 1 次印刷
印 张	12.25	印 数	1-2 000 册
字 数	165 千	定 价	25.00 元

如有印装质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

目 录

导 论	1
第一章 教育信息化标准研究现状	17
第一节 国际教育信息化标准研究现状	17
一、教育信息化整体标准研究	17
二、教育信息化要素标准研究	19
第二节 国内教育信息化标准研究综述	24
一、教育信息化整体标准研究	24
二、教育信息化要素标准研究	34
三、国内教育信息化标准研究小结	41
第二章 教育信息化标准研究的相关理论	45
第一节 系统评价理论	45
一、系统评价的分类	46
二、系统的结构分解	46
三、标准的分类	47
四、系统评价的过程	47
第二节 教育评价理论	48
一、教育评价的发展	48

二、教育评价的分类	49
三、教育评价的功能	52
四、指标体系的建立	54
第三节 信息化评价理论	55
一、信息化评价理论	56
二、国内信息化评价研究	59
第四节 标准化理论	62
一、标准的分类	63
二、标准系统	64
三、综合标准化	67
第五节 信息系统理论	68
一、诺兰模型	69
二、技术框架理论	73
 第三章 标准分类与功能标准	 75
第一节 多种标准共存的必然性	75
第二节 教育信息化标准的分类方式	80
一、标准的分类方式	80
二、教育信息化标准的分类方式	81
第三节 教育信息化标准的类别	85
一、条件标准	85
二、绩效标准	92
三、功能标准	98
 第四章 标准系统与功能标准	 111
第一节 标准系统结构的重要性	111
一、系统	111
二、标准系统的结构	112

第二节 标准系统结构的类型	114
一、层级结构	115
二、切分结构	119
三、时间序列结构	120
第三节 教育信息化标准系统结构	122
第四节 功能标准在标准系统中的地位	124
一、多层级趋向的系统观思考	125
二、功能标准在层级结构中的重要地位	127
 第五章 标准需求与功能标准	 131
第一节 教育信息化的发展	131
一、国际教育信息化的发展	132
二、国内教育信息化的发展	136
第二节 我国教育信息化发展对标准的需求分析	142
一、发展阶段划分及对标准的需求	142
二、国内已有的教育信息化领域动态研究	149
第三节 教育信息化集成期的核心标准——功能标准	150
 第六章 功能标准论	 153
第一节 功能标准的内涵	153
一、评价对象	153
二、评价内容	154
三、价值判断	156
第二节 功能标准的特征	157
一、与教育职能的对应性	157
二、与数据积累的对应性	159
第三节 功能标准的定位	162
一、偏重形成性评价, 兼具总结性评价	162

二、偏重导向性功能，兼具鉴定性功能	162
三、偏重发展性思路，兼具奖惩性思路	163
四、偏重自我评价，兼具外部评价	164
第四节 功能标准的作用	164
一、促进从建设向应用转变	164
二、促进数据深层挖掘的利用	171
 参考文献	175
一、学术著作	175
二、报纸、期刊文章和会议报告	178
三、学位论文	187
四、相关标准	188
五、行政文件	188
 后 记	191

导 论

教育信息化标准（简称标准）的合理制定与科学实施是教育信息化工作顺利开展的重要保障，而标准的理论研究则是保证标准的制定与实施的科学性的前提。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》中明确提出“制定教育信息化基本标准，促进信息系统互联互通……制定学校基础信息管理要求，加快学校管理信息化进程，促进学校管理标准化、规范化”^①。因此，进行科学、严谨的教育信息化标准的理论研究是促进教育信息化快速发展的重要保证。

一、研究的必要性

人类活动具有目的性和社会性，这决定了社会需要通过评价对人的行为活动进行必要的规范性调整，以确定个人和集体的行为，并为其指明发挥作用的方向。这是建立社会秩序，维持社会正常运转不可或缺的前提条件。

教育活动作为一项重要的人类社会活动，同样需要借助一系列评价标准进行必要的规范性调整以保障教育目标的达成。因此，教育评价作为教育科学研究的三大领域（基本理论研究、教育测量与评价科学研究以及教育发展理论研究）之一，在教育研究中具有举足轻重的地位。作为教育学的重要分支学科，教育评价学从评价过程、评价方

^① 中共中央、国务院〔2010-07-29〕。国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）（正式版）。

法、评价标准、元评价以及学生评价、教师评价、教学工作评价、课程方案评价等多方面，多维度、系统地对教育评价理论与实践进行研究。

由教育信息化而引发的信息化教育，因其教育者、受教育者、教育过程、教育环境的质的变化而被誉为人類教育史上的“第五次教育革命”^①，教育信息化是实现教育现代化的必由之路。“教育信息化评价可以反映教育信息化的进程，为教育信息化下一步工作提供决策依据，进而为制定教育政策和规划服务，从而正确引导教育信息化沿着高效务实的方向发展提供有力保障”^②。

在教育信息化领域内，长期以来存在着大量的标准，如与教育信息化环境及资源建设相关的标准、与教育信息化相关人员有关的教育技术能力标准、与教育技术产业及应用行业相关的技术标准等。运用各类标准对教育信息化活动进行评价也已成为教育信息化领域中的重要工作之一。“教育信息化的法制化和标准化意味着教育信息化由不成熟逐渐走向成熟，有利于教育信息化的可持续发展”^③。

现有的教育信息化相关标准能否经得起反思和论证呢？在教育信息化领域内，标准的研究与运用的现状是：基于某一类工作规范的需要，产生对相应标准的需求，于是该类标准应运而生并投入使用。然而，这样产生的标准大多仅是对实际工作的基于经验主义的规范，对标准本身及其制定依据的合理性的反思和论证还不够深入。

而来自教育一线的反馈显示，教育信息化实践者已对教育信息化相关标准的应用现状提出不满，这使得对教育信息化标准的研究迫在

① 王运武，陈琳. 中外教育信息化比较研究 [M]. 北京：电子工业出版社，2008：27.

② 蒋笃运，张豪锋，王萍，等. 教育信息化若干重大问题研究 [M]. 北京：科学出版社，2008：154.

③ 王运武，陈琳. 中外教育信息化比较研究 [M]. 北京：电子工业出版社，2008：115.

眉睫。

目前,在教育信息化工作的具体实施中,对教育一线指导最为直接的是各级各类教育信息化建设验收标准。在教育信息化工作从无到有的建设阶段,这些标准主要侧重于从教育信息化硬件配备情况角度进行规范,同时兼顾组织管理、资源建设、人员队伍建设等要素。随着时间的推移与技术的发展,各级各类标准的要求也相应提高,并主要体现在指标基准质和量的提升上。

在各级各类标准的规范之下,各地、各校从无到有地开展着教育信息化工作。首先,搭建信息化环境,配置必要的硬件设备,对人员进行必要的培训以保证达到既定的素质要求并进而能够实现教育信息化设备的正常使用,取得一定数量的教育信息化成果。同时,各地、各校根据各类资源、软件要求逐步配备教育信息化所需的应用系统并建立起教学资源库。随着教育信息化工作逐步涉及硬件、人员、软件等多个方面,需要通过合理的组织管理使其有效运转,因此,在与组织管理相关的标准及指标的规范下,各地、各校开始关注设立教育信息化的管理制度、制定教育信息化发展规范等措施。

这些直接面对教育信息化实践者的标准,虽然其规范的对象有硬件、软件、人员、组织管理等不同要素,但共同特征是都只指向教育信息化条件的建设而非条件的应用。因此,随着信息化条件建设的初步完成,现有的信息化条件已基本满足教育教学中的需求。下一步如何用好这些条件,即如何让信息化条件为教育服务而非单纯追求信息化条件本身的利用率,已经成为越来越多教育信息化实践者自发思考并相互讨论的问题。

随着教育信息化工作的深入,教育信息化实践者的队伍呈现扩大趋势。在教育信息化工作开展初期,教育信息化只是现代教育技术中心、网络中心等教育信息化部门的工作,其他部门作为使用者,权利大于义务。然而,随着教育信息化工作的深入,信息化已成为教育领

域每个职能部门、每个岗位在工作中都必然涉及的功能，每个教育实践者都或多或少地承担着信息化的义务，教育信息化实践者已与教育实践者的范围基本重合。尤其对于教育管理者而言，如何将教育信息化融入日常教育工作中去，使之成为教育工作的有机组成部分，发挥其对教育应有的作用，使得教育管理者对于教育信息化应用评价的关注更胜于教育信息化部门的实践者。

从应用的角度考察教育信息化领域内的其他标准，大多同样是对教育信息化工作开展前应具备的条件，也都无法担当起直接规范教育信息化应用的重任。规范应用的教育信息化标准的缺失，使得教育信息化实践者暂时迷失了工作方向，教育信息化工作陷入目标不明确带来的停滞不前或凭直觉前行的状态。

因此，在教育信息化从建设转向应用的关键时期，教育信息化标准与教育信息化工作经过数年实践磨合后达到的相对同步状态被打破，标准现状与标准需求之间出现明显差距。此时，亟须开展对于教育信息化标准的理论思考，并重点探讨目前教育信息化工作中需求最为迫切的应用标准缺失问题。

二、研究的目的和意义

经过大量的文献研究我们可以发现，教育信息化领域内的标准本身处于一种零散无序状态。而国家每年在教育信息化工作中投入了巨大的财力、物力、人力和精力，这种零散无序状态令人不安，也更让人感受到了进行教育信息化标准理论研究的必要性与紧迫性。

参考教育评价学的研究范围，就教育信息化评价而言，从静态的评价内容到动态的评价过程，从前期的评价方案到后期的评价反馈，从宏观的评价系统到微观的指标权重，都是值得深入研究的问题。这无疑是一项系统而庞大的工程，虽有教育评价理论以及其他相关的理论作为参考，也并非是在短时间内能够论证并解决的。因此，本书希

望从中选取就现阶段教育信息化实际工作而言需求最为迫切的问题进行探讨与尝试。

正如前文所述,在现阶段的教育信息化工作中,教育一线对教育信息化应用标准的需求以及相应标准的缺失之间的矛盾已经日益凸显,教育信息化工作的总体方向因相应标准的缺失而不够明朗。在这种形势之下,在教育信息化评价研究中,选取教育一线需求最为迫切的、对教育信息化应用进行评价的标准作为首先进行研究的选题,成为最有理论与实践价值的选择,这也是本书主要探讨的内容。

作者认为,在教育信息化领域中应具备这样一类评价标准,即功能标准。功能标准以教育信息化系统为评价对象,以教育信息化功能实现与否及其实现水平为评价内容,对教育信息化实践工作发挥直接的引导作用。

本书的研究目的是通过文献研究进行学理分析,论证功能标准存在的价值及其概念、特征等。研究的意义在于弥补教育信息化标准理论研究,尤其是功能标准研究的缺失,并期望通过标准的规范促进教育信息化工作重点从建设向应用转变。

三、对教育信息化的界定

教育信息化工作虽然开展已久,但对于教育信息化的概念目前仍没有达成广泛共识。我们以概念提出的先后顺序为依据,将国内对教育信息化的部分定义陈述如下。

祝智庭教授于1999年提出:“教育信息化是指在教育过程中比较全面地运用以计算机多媒体和网络通信为基础的现代化信息技术,促进教育的全面改革,使之适应于正在到来的信息化社会对于教育发展的新要求。”^①

^① 祝智庭. 世界各国的教育信息化进程 [J]. 外国教育资料, 1999 (2): 79-80.

李克东教授于2002年提出：“教育信息化是指在教育与教学领域的各个方面，在先进的教育思想指导下，积极应用信息技术，深入开发、广泛利用信息资源，培养适应信息社会要求的创新人才，加速实现教育现代化的系统工程。”^①

南国农教授也于2002年对教育信息化的概念提出了自己的观点：“所谓教育信息化，是指在教育中普遍运用现代信息技术，开发教育资源，优化教育过程，以培养和提高学生的信息素养，促进教育现代化的过程。”^②

2005年，蔡连玉教授从社会学的角度这样描述教育信息化：“所谓教育信息化，指的是在教育系统内由于信息技术的广泛使用而引起的信息文化衍生、发展，并培育信息文明的过程。从发生学的方法来剖析教育信息化实现其终极目标的过程，其中存在着三个阶段：首先是信息技术在教育系统的使用，其次是信息文化的衍生与发展，最后是培育出高度的信息文明和实现人类福祉。”^③

2005年，陈禹教授提出，所谓教育信息化就是“在现代信息技术广泛普及的基础上，社会和经济的各个方面发生的一场深刻的、全面的根本变革；它通过提高信息资源的开发、利用和管理水平，使各种社会活动和经济活动的功能与效率得到大幅度提高，从而使人类社会达到一个新的物质文明和精神文明水平”^④。

2006年，何克抗教授提出：“教育信息化是信息与信息技术在教育

① 李克东. 知识与教育技术的发展 [J]. 中国电化教育, 2002 (8): 35-36.

② 南国农. 教育信息化建设的几个理论和实际问题 [J]. 电化教育研究, 2002 (11): 3-6.

③ 蔡连玉. 教育信息化的概念内涵：社会学的视角 [J]. 湖南师范大学教育科学学报, 2005 (1): 18-22.

④ 陈禹. “十一五”信息化专项规划专题咨询报告 [R]. 中国信息协会, 2005: 118.

教学领域和教育教学部门的普遍应用与推广”^①。

2007年,杨改学教授认为教育信息化的内涵包括:“一是充分应用信息技术;二是广泛利用信息资源;三是优化教育教学过程;四是促进教育现代化实现的过程。”^②

2009年,段宝霞教授总结前人观点后提出了自己的见解:“所谓教育信息化,是指在教育和教学领域的各个方面,在先进教育思想的指导下,恰当地运用现代信息技术,开发教育信息资源,优化教育过程,营造一个信息化的教育环境,对受教育者进行信息化教育,培养和提高学生的信息素养,促进教育现代化,适应并推动信息化社会发展的一个历史过程。”^③

2010年,“教育信息化建设与应用研究”课题组从教育战略上定位教育信息化,指出“教育信息化是在教育领域充分利用信息技术,开发利用信息资源,促进信息交流和知识共享,促进教育现代化的过程”^④。

综观以上观点,从各定义中可以提炼出这样四类关键词语:信息技术(现代信息技术)、应用(运用、利用、使用)、促进(引起、加速实现)、教育。进一步分析各定义的深层含义,可以得到这样一些初步结论:它们都强调了教育信息化是一个动态的不断发展的过程;界定了教育信息化的领域及范围;明确了教育信息化的目的是促进和提高教育效果与效率,指出教育信息化会对教育产生重要的影响,并且其中有一部分观点将教育信息化的最终作用拓展得更远,提出其最终

① 何克抗. 迎接教育信息化发展新阶段的挑战 [J]. 中国电化教育, 2006 (8): 5-11.

② 杨改学. 教育信息化的西部发展路 [J]. 中国电化教育, 2007 (2): 34-38.

③ 段宝霞, 王小新, 李敬, 等. 教育信息化成本效益研究 [M]. 北京: 科学出版社, 2010: 2.

④ “教育信息化建设与应用研究”课题组. 我国教育信息化建设与应用现状调研与战略研究报告 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2010: 29.

受益目标是人类社会。

四、概念辨析：评价、标准、指标体系

在教育信息化规范的研究与实践中，存在着几个互相关联的词语：评价、标准、指标体系。这些词语将是本书话语体系中重要的关键词，因此有必要首先对这几个概念进行辨析与界定。

1. 评价

(1) 评价。

“评价”是“评定价值”的简称，译成英文为“evaluation”，在词源上的含义为引出和阐发价值。《朗曼当代英语词典》的解释为“计算价值或程度（to calculate the value or degree of）”^①。对于“评价”一词，《现代汉语辞海》的解释是：“①（动）评定价值高低。②（名）评定的价值”^②。这说明评价既可以是一种行为，也可以是对结果的一种描述。但是在“教育评价”“教育信息化评价”“信息化评价”等词语组合中，“评价”一词都作为动词出现，是对人或事物的价值进行判断、评定的行为及过程。

从哲学的角度来思考“评价”一词，马克思主义哲学的观点认为，评价是一种认识与反映的过程。评价“实际上是价值，即客体与主体需要的关系在意识中的反映，是对价值的主观判断、情感体验和意志保证及其综合”^③，“是主体对客体属性与主体需要之间价值关系的反映活动，是主体对自身以外的客观事物的属性满足主体需要的程度的认识活动”^④。

① 肖远军. 教育评价原理及应用 [M]. 杭州：浙江大学出版社，2004.

② 刘振铎. 现代汉语辞海 [M]. 哈尔滨：黑龙江人民出版社，2002：309.

③ 李连科. 世界的意义——价值论 [M]. 北京：人民出版社，1985：106.

④ 郝立忠. 价值：实践评价的唯一尺度 [J]. 东岳论丛，1999（4）.

近年来,我国哲学界有人把人的认识过程分为知识性认识和评价性认识两种类型。知识性认识以反映客体本身的规律和尺度为主导内容,其目的在于弄清事物“是什么”,即揭示客体本身的属性和规律,解决的是“实在”的问题。评价性认识则以反映主体本身的需要和尺度为主导内容,它们是主体性认识的过程和结果。其目的是在认清事物“是什么”的基础上,把握事物“应如何”,解决的是“应有”的问题,并通过价值判断表达人们的态度和情感。“评价,特别是自觉的、有意识的评价,总是包含着对一定价值关系可能后果的预见、判断”^①。因此,“评价即是评价主体在对价值客体属性、本质、规律等知识性认识的基础上,对价值客体能否满足并在何种程度上满足价值主体需要做出判断的活动”^②。

评价本质上是一种把握世界价值的判断活动,是一种特殊的认识活动,即揭示个人、社会、自然的价值,建构价值世界的认识活动。评价是从质或量的记述基础上对客体满足主体需要的程度进行价值判断的活动。它包含以下三层含义:“根据价值高低对客体进行排序;判断其达到目标的程度;揭示客体的各种特征及其相互联系”^③。

(2) 教育评价。

与哲学界对评价的理解相似的是,教育评价学也认为评价是一种主观性认识。如库巴和林肯的“第四代教育评价”理论就认为,从评价本质上看,评价描述的并不是事物真正的、客观的状态,而是参与评价的人或团体关于评价对象的一种主观性认识,是一种通过“协商”而形成的“心理建构”。因此,评价应坚持“价值多元化”的信念,反对“管理主义倾向”。

教育评价是对教育活动满足社会与个体需要的程度做出判断的活

① 李德顺. 价值论 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1987: 250-251.

② 肖远军. 教育评价原理及应用 [M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2004: 3.

③ 张豪锋, 孔凡士. 教育信息化评价 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2005: 1.

动，是对教育活动现实的（已经取得的）或潜在的（还未取得，但有可能取得的）价值做出判断，以期达到教育价值增值的过程。

在有关教育评价的各种界定中，美国学者格朗兰德提出了一种极为简洁的表述：评价=测量（量的记述）或非测量（质的记述）+价值判断。

对事物进行量或质的记述，称为事实判断，它是对事物的现状、属性与规律的客观描述。而价值判断是在事实描述的基础上，根据评价者的需要和愿望对客观事物做出评判。由于它受评价者价值观念的制约，因此有一个显著的特点，即它是一种客观性与主体性统一的活动。所谓客观性，是指它是在客观地描述对象的基础上进行的；所谓主体性，是指评价的结论与评价者本身对事物“应该怎样”的认识有关，反映了评价者的主体需要和愿望。

教育评价与教育测量的区别在于，教育测量是对有关的教育属性分配数值，注重量化，本质上属于事实判断的范畴，而教育评价则是在此基础上进一步做出好与坏、优与劣、对与错、善与恶的判断，既有定量的评价，也有定性的评价。评价测量结果是评价的主要依据之一，评价的价值判断标准是多方面的。

在各种学术著作中，常被作为评价的近义词或同义词的有评估、评定、考评等词。在英语中，与“evaluation”相近的单词有“assessment”和“appraisal”。其中“assessment”一般用于对人的评定，重点用于评定学生以及学习的进展；而“appraisal”在管理学中专指对管理人员的考核评价，对应“考评”一词较为合适。因此，“评定”一词用于对学生个体的评价；“考评”一词用于对教育者个体（教师和教育管理人员等）的评价；“评估”一词常用于对教育机构和教育方案等的评价。

综上所述，评价及其相关概念的关系如下页图所示。