

信息技术课程发展研究丛书

总主编 / 董玉琦

信息技术课程发展 研究导论

XINXI JISHU KECHENG FAZHAN
YANJIU DAOLUN

董玉琦 刘向永 等 / 著



教育科学出版社
Educational Science Publishing House

中国信息通信研究院 中国信息通信学会 中国通信学会

工业和信息化部

信息技术课程发展 研究导论

教育部 中国信息通信研究院 中国信息通信学会 中国通信学会

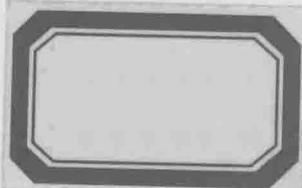
工业和信息化部

曹淑敏 刘永华 等主编

工业和信息化部
中国信息通信研究院

信息技术课程发展研究丛书

总主编 / 董玉琦



信息技术课程发展 研究导论

XINXI JISHU KECHENG FAZHAN
YANJIU DAOLUN

董玉琦 刘向永 等 / 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 杨玲玲
责任校对 贾静芳
责任印制 曲凤玲

图书在版编目 (CIP) 数据

信息技术课程发展研究导论 / 董玉琦等著. —北京:
教育科学出版社, 2013. 12
(信息技术课程发展研究丛书)
ISBN 978-7-5041-8174-9

I. ①信… II. ①董… III. ①计算机课—课程
教学研究—中小学 IV. ①G633. 672

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 302365 号

信息技术课程发展研究丛书
信息技术课程发展研究导论
XINXI JISHU KECHENG FAZHAN YANJIU DAOLUN

出版发行	教育科学出版社	市场部电话	010-64989009
社 址	北京·朝阳区安慧北里安园甲9号	编辑部电话	010-64989637
邮 编	100101	网 址	http://www.esph.com.cn
传 真	010-64891796		
经 销	各地新华书店		
制 作	北京金奥都图文制作中心	版 次	2013年12月第1版
印 刷	保定市市中画美凯印刷有限公司	印 次	2013年12月第1次印刷
开 本	169毫米×239毫米 16开	印 数	1—2 000册
印 张	18.75	定 价	37.60元
字 数	300千		

如有印装质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

序

2000年10月,按照“全国中小学信息技术教育工作会议”精神,我国中小学信息技术课程正式全面铺开。2003年3月,《普通高中技术课程标准(实验)》公布。2004年9月,山东、广东、宁夏和海南率先进入实验区。信息技术课程正处于快速发展之中。考察国外信息技术课程研究,我们认为其特点如下:一是中小学信息技术课程被认为是基础教育信息化的重要内容,是培养未来社会人信息素养的核心和关键;二是信息技术课程体系正在进一步充实和完善;三是促进信息技术课程可持续发展是涉及多方面的内容。国内的信息技术课程研究仍然存在着诸多问题。基于信息技术课程发展的思考,我们开展了“信息技术课程发展研究”课题研究,该课题是国家社科基金“十一五”规划2008年度教育学一般课题(课题批准号:BCA080041)。本书主要是该课题研究所取得的成果之一。

“信息技术课程发展研究”课题研究对于推进信息技术课程的实践意义主要体现在三方面:一是有利于挖掘信息技术课程内涵和拓展课程外延,厘清信息技术课程发展方向、内容等;二是有利于全面系统把握信息技术课程现状,为小学、初中和高中一体化的信息技术课程标准研制提供依据;三是有利于对信息技术课程实施和发展中的重点与难点问题提出切合实际的政策建议。“信息技术课程发展研究”课题研究的理论意义主要在于探求信息技术课程研究方法和开展信息技术课程基础研究与原理研究。

本书是集体智慧的结晶,主要作者为董玉琦(东北师范大学)、刘向

永（江南大学）、李赫（长春工业大学）、钱松岭（东北师范大学）、王靖（江南大学）、张燕（新疆师范大学）、钱薇旭（东北师范大学）、杨莉（宁夏银川市兴庆区民乐小学）等。董玉琦设计了全书的总体结构，在初稿的基础上，由董玉琦、刘向永对全书做了修改和定稿工作。

在“信息技术课程发展研究”课题研究过程中，许多一线信息技术教研员、信息技术教师以及学生等为研究提供了帮助，正是他们的参与与帮助，才有了本书所列的成果内容，在此一并向他们表示感谢。同时，感谢教育科学出版社的王薇主任和贾立杰等编辑，是她们不断的支持和鼓励促成了本书的最终完成。

信息技术课程发展研究是一个不断进展的课题，我们虽然在信息技术课程发展研究方向做出了一些艰苦的探索，也取得了一些可喜的成果，但是，我们仍然不敢妄言已经把握了信息技术课程发展的所有脉络。所以，将本书定位为导论，也是期待以我们的研究为起点和基础带动更多研究者深入地关注信息技术课程发展，深入地研究信息技术课程发展。

董玉琦

2013年5月

目 录

绪 论 信息技术课程发展路向与展望	(1)
引子 英国 ICT 课程变革引发的信息技术课程发展思考	(1)
一、当前信息技术课程研究中的几点不足	(3)
二、信息技术课程研究的体系架构	(5)
三、信息技术课程研究的若干领域	(6)
四、信息技术课程研究的方法属性	(8)
五、信息技术课程研究的发展路向	(9)
第一章 信息技术课程价值研究	(14)
第一节 信息技术课程价值研究设计	(14)
第二节 信息技术课程价值研究文献综述	(29)
第三节 价值哲学视野下的信息技术课程价值体系构建	(43)
第四节 对信息技术课程价值的认识	(50)
第五节 信息技术课程价值实现的困境与机制	(63)
第二章 信息科学课程化研究	(71)
第一节 信息科学课程化概述	(71)
第二节 国外信息科学课程述评	(74)
第三节 信息科学课程化研究设计	(81)
第四节 信息科学课程开发	(86)
第五节 “信息加密”单元课程教学实验案例	(100)

第三章 信息社会学课程开发研究	(119)
第一节 信息社会学课程概述	(119)
第二节 信息社会学课程国际比较	(126)
第三节 信息社会学课程目标	(141)
第四节 信息社会学课程内容	(148)
第五节 信息社会学课程教学案例	(154)
第四章 信息技术学科学习心理研究	(167)
第一节 信息技术学科学习心理研究概述	(167)
第二节 高中学生信息技术学习中的迷思概念研究 ——以概念为例	(169)
第五章 信息技术教师专业知识研究	(189)
第一节 信息技术教师专业知识概述	(189)
第二节 信息技术教师专业知识构成	(199)
第三节 信息技术教师专业知识现状调查与影响因素分析	(206)
第四节 信息技术教师专业知识来源分析	(232)
第五节 信息技术教师专业知识发展策略	(242)
第六章 信息技术课堂教学评价研究	(247)
第一节 引 论	(247)
第二节 信息技术课堂教学课例分析	(257)
第三节 信息技术课堂教学存在的主要问题及改进建议	(275)
参考文献	(282)

绪论 信息技术课程发展路向与展望

从 20 世纪 80 年代起步,我国的中小学信息技术课程至今已经三十来年了。历经了三十来年的发展,信息技术课程从无到有,从选修到必修,逐渐发展壮大。特别是 2003 年,教育部颁布了《普通高中技术课程标准(实验)》,这标志着信息技术课程正式纳入了国家课程体系。随着中小学信息技术课程实践的不断发展,特别是高中信息技术新课程实验的扩大,信息技术课程研究也日益深入。但是,信息技术课程的发展也面临着一些问题,亟待在研究中加以解决。从更为上位的、相对整体的视角考察信息技术课程研究的基本问题——信息技术课程研究的体系化、方法论与发展路向开始引起研究人员的关注。

引子 英国 ICT 课程变革引发的信息技术课程发展思考

1. 英国 ICT 课程的变革

从国际上来看,在高中学段独立设立信息技术课程似乎已经成为共识,基本上各个国家和地区都开设了独立的信息技术课程或者计算机科学课程;义务教育阶段信息技术课程独立设课的地区则偏少。一直以来,只有英国在 12 年基础教育中都独立开设了信息技术课程。2012 年 1 月,英国教育部发布了《取消中小学遵守信息通信技术 (ICT) 学习计划、成绩目标和法定考试安排的责任》的征询意见文件,建议从 2012 年

9月开始,英国所有的各个学段的中小学校停止继续遵守现有的ICT课程标准以及相应的考试规定,ICT课程仍然作为中小学的一门必修课程存在。该文件的出台意味着英国的中小学ICT课程改革持续发酵。英国政府和社会各界逐渐对现有的中小学ICT课程持有质疑和批判的意见。英国各界认为,目前采取的一些改革措施并没有提高ICT教育的质量,现行的中小学ICT课程是呆板(dull)的,并且对于学生是毫无刺激性的。英国教育大臣高夫在英国教育培训和技术展上发表讲话时表示,现有的计算机课程让学生觉得烦闷无聊。高夫同时也指出,一旦我们移除了现有计算机类课程的障碍,想象一两年后的戏剧性变化——11岁的学生再也不用烦闷地听教师教授如何使用Word和Excel,而是可以直接用业界软件设计简单的2D电脑动画。

英国有关政府部门和产业人士认为,应该使用更加严肃的计算机学科目代替目前的ICT课程。高夫就曾说:“计算机科学是一门严肃的、吸引人的和具有挑战性的学科。计算机科学要求一个彻底的符合实际情况的逻辑和系列理论。正与其他科学领域混合成一个新的交叉研究学科,例如计算生物学。所以我今天在这里也宣布,假如能够开发出新的计算机GCSEs(普通中等教育证书),并符合高水平智能深度和实践价值,我们将认真考虑将计算机科学作为英国文凭的一种选择。虽然个性化技术每天都在改变,但是它们是被已经持续了几十年的基础概念和原则所运行着。许久以后,今天的学生离开学校走入工作场所;许久以后,他们在学校使用的技术已经是过时的,但是学习的关于计算机科学的原则仍然有用。”有关人士认为,目前的英国ICT国家课程标准将计算机科学、信息技术和数字化素养等整合在“ICT”的标题之下,这样的结果就是计算机科学经常被忘记或者忽略,导致教学偏向“怎么使用办公软件”,而不是指向能够支撑学生未来生活的知识。学习ICT就像是学习怎么样阅读,是一种每个人都应该具有的技能。研究计算像是学习怎么样写作,沉浸在理解、设计和建造一个新系统的创造性过程之中。每个人应该学习写作,虽然仅有一小部分人能够成为专业的作家。

2013年年初,英国教育部正式颁布了计算课程标准草案。高质量的计算(computing)教育能让学生通过计算思维来理解和改变世界。计算教育要求并能培养学生的逻辑思维和精确度,能将创造性与严谨性相结

合：学生应用（计算机）内在的原理来理解现实世界系统，并创造出符合目的、可使用的人工产品。更广泛地来讲，计算为我们提供了一个理解自然系统和人工系统的视角，并且它与数学、科学、设计与技术的教学有本质的联系。

2. 英国 ICT 课程变革引发的思考

从英国的中小学信息技术课程的变革与争论来看，如何变革信息技术课程内容成为讨论的热点。在新的背景下我们必须思考信息技术课程的未来发展。首先，是操作弱化下的信息技术课程发展。无可否认，随着信息技术的迅速发展，信息技术操作的难度逐渐在降低，信息技术工具的使用越来越人性化、“傻瓜化”。同时，信息技术设备的迅速普及和大众化使得人们比以前更加容易在学校之外接触信息技术，从而掌握基本的信息技术操作。当学生在学校课堂中学习信息技术的时候，他们已经很熟练地掌握了操作技能和技巧，对信息技术操作学习的需求自然会减弱。人们对于小学、初中和高中重复地学习微软办公软件式的教学存在着质疑，也必须重新思考信息技术课程的内容体系。其次，随着新的信息技术不断涌现，人们面对着一个崭新的信息技术环境，苹果终端不断普及，移动学习成为一种时尚。面对新的信息技术工具，我们必须思考如何去改变传统的落后的课程内容。

尽管高夫对信息技术课程的彻底否定意见也受到了英国一线许多信息技术教师的激烈反驳，但无可否认的是，目前的信息技术课程内容的确到了需要深度思考和重新构造的时刻了。由此，信息技术课程发展研究就显得尤为重要。重构还是消失？这是信息技术课程面临的选择，只有在原有的基础上进行信息技术课程发展研究，才能够保证信息技术课程不为社会所抛弃，才能够保证信息技术课程的存在价值。

一、当前信息技术课程研究中的几点不足

信息技术课程研究在经历了 30 多年的发展后，已经呈现出了一些好的表现。例如，信息技术课程研究者不断增多，社会关注度比较高，以及信息技术课程研究成果急剧增多等。但在表面繁荣的背后，我们仍然发现当前信息技术课程研究中有以下几点不足。

（一）信息技术课程研究系统性不强

信息技术课程研究已经初步展开，但是研究课题之间明显缺乏关联，没有形成研究体系。尤其是“摸着石头过河”的观念，仍然制约着部分研究人员对实践中的问题与理论研究问题的思考。课程研究从时间序列上一般分为课程政策、课程设计和课程实施的研究（钟启泉，2000），所以信息技术课程研究也应该包括课程政策、课程设计、课程实施的研究等。

（二）信息技术课程研究方法不够规范

学术研究是讲究研究方法的。考察当前的信息技术课程研究，我们不难发现以下现象：主观臆断较多，实证研究较少；空泛议论较多，实际调查较少；国际比较不少，本土研究不多等。如何克服这种研究的不规范和不成熟？恐怕一要加强课题研究的管理，二要严格规范对研究生毕业论文的审读。

（三）信息技术课程研究共同体尚未建立

一个学科课程研究领域成熟的标志之一是研究队伍的相对壮大、稳定，特别是包括大学研究人员、学科教研员和一线学科教师等在内的研究共同体的建立。提出课程研究的体系化与方法论有助于信息技术课程研究中理论与实践相互融合，有助于建立研究人员与学科教师之间互动的合作伙伴关系。

（四）信息技术课程研究策略不够完善

回顾我们的研究历程，我们试图建立一种基于课程比较、课程实践和课程理论相互支持、相互借鉴的信息技术课程研究策略。从目前的结果来看，三者之间的割裂、分离与不融洽之痕迹尚未完全消除，提出课程研究的体系化与方法论有助于改善信息技术课程的研究策略。

（五）信息技术课程发展的路向尚不明确

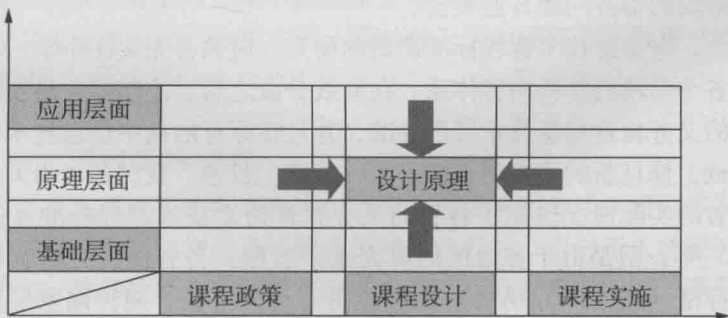
有学者担忧，从2000年全国中小学信息技术教育工作会议到2003年年初高中信息技术新课程标准的提出，再到2004年9月高中课改实验开

始,似乎一切尘埃落定的同时又有些茫然,信息技术课程发展的路向何在?特别是许多信息技术教师对于信息技术课程的未来发展路向持有怀疑态度,认为未来也许信息技术课程走到头了,会消失,悲观情绪有所蔓延。所以,信息技术课程发展的路向不明确,直接影响着信息技术课程实践的走向。

作为学校课程中的一员,信息技术课程显然十分年轻,但我们期望它的研究状态处于高起点,使之富有朝气和最具魅力,不辱时代赋予的历史使命。

二、信息技术课程研究的体系架构

不论是课程政策、课程设计还是课程实施,我们都认为其研究可以发生在三个层面上,即基础层面、原理层面和应用层面。例如,课程设计的基础研究是指从哲学、社会学、心理学、文化学、传播学等视角对课程设计的考察与分析;原理研究主要是指对支持实际课程设计的理念、方法论等的探索;而应用研究则是在课程政策的限度之内,根据学习者特征、社会(或委托部门)的要求以及学科领域进展等对课程的目标、内容、方法、资源等的实际开发与规划。高中信息技术课程标准的研制就是国家水平的课程设计的应用研究的一个事例;而学科教师对某一单元学习的策划可以说是最为实际的课程设计的应用研究。显然,基础层面位于最下方,应用层面位于最上方,原理层面位于中央。三者之间的关系是下层是上层的支撑,上层是下层的延展,如下图所示。



信息技术课程研究的体系架构

三、信息技术课程研究的若干领域

如上图所示，以课程政策、课程设计和课程实施为经度，以基础研究、原理研究和应用研究为纬度，可以勾勒出一幅纵横交错的信息技术课程研究网络，其节点就是信息技术课程研究相对独立的一些子领域。按照这一思路，我们试图给出一些信息技术课程研究的若干领域。需要说明的是，给出的领域大小范围并不是规格一致的，也完全可以从中从其他角度考虑。

（一）课程标准研制

标准是行为的准绳，课程标准研制显然是信息技术课程研究的重要内容。课程标准与以往的教学大纲不同，它不仅涉及教学的内容，也涉及教学的程度、方法、资源等；参与研制课程标准的人员不能仅仅是课程专家，也要有教研员、教师和教育管理人员，甚至学生、家长和企业等也应该以一定的方式介入；《普通高中技术课程标准（实验）》正在实验省区实验，今后在修订信息技术国家课程标准的同时，建议开展地方化、校本化的信息技术课程标准研究；课程标准研究是课程改革的一个环节，它一定与教师培训、实验政策、资源建设等相适应、共同发展。普通高中技术领域包括信息技术和通用技术两部分，这两部分是否应该研制各自独立的学科课程标准？普通高中信息技术课程已经在全国进行实验，但义务教育阶段的信息技术课程尚未出台相应的课程标准，这使得普通高中阶段与义务教育阶段的衔接问题日益突出。

因此，对信息技术课程标准研制的研究，应该首先关注小学、初中和高中的各个学段的学科内容体系，在有效分段之后，才能够立足于制定国家层面的义务教育信息技术课程标准，并且在原有的高中信息技术课程标准的基础上修订新的高中信息技术课程标准。目前，我国各省份大多已经根据各省的实际情况研制了各省的义务教育信息技术课程标准（教学指导纲要）等，但是由于各地区的研究水平有限，各省的义务教育信息技术课程标准（教学指导纲要）仍然显得有许多不足，期待国家层面的标准出台。《普通高中技术课程标准（实验）》已经公布了10年，面对各种变化，我们需要重新审视高中信息技术课程的理论基础和价值体系，在广

泛调研的基础上,重新设计高中信息技术课程标准。对课程标准的研究,不仅仅是一项学术的研究,它也涉及如行政等诸多因素,所以,它必然是学术与现实相互妥协的过程。

(二) 课程设计基础与原理研究

课程标准研制、单元教学设计、模块教材开发等应归于信息技术课程设计的**应用研究,信息技术课程设计的构成要素、价值取向、目标体系等则是信息技术课程设计的原理研究,应用哲学、文化学、社会学、管理学等学科的基本观点和理论对信息技术课程的研究则为基础研究(董玉琦,2003)⁶²⁻⁶⁷。关于信息技术课程设计的目标体系,我们的观点是从多角度来理解信息技术课程的目标体系:可以从“知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观”三个方面来理解,也可以从理解、实践和创造等学习能力发展的三个层面来理解,还可以从科学、技术和社会(STS)等课程内容的角度来理解。换言之,我们的观点是信息技术课程应当在提高学生的理解能力、实践能力和创造能力方面有所作为。

(三) 学习评价研究

信息技术课程的学习评价研究主要是学生学业评价和教师教学评价,涉及评价理念、评价效果、评价技术等。数字化的便利和师生的技术基础为信息技术课程的学习评价提供了引领各个学科学习评价发展的可能。例如,新一轮基础教育课程改革强调在关注对学生终结性评价的同时也要关注过程性评价。对于信息技术课程学业评价而言,档案袋评价由于其数字化,可以方便地应用于教学之中,同时对于学生理解信息处理过程也有很大的帮助。

(四) 课程实施研究

信息技术课程实施研究尚未引起应有的重视和关注,研究状况不尽如人意。对课程实施的物质条件研究固然是必要的,但对于人的研究,特别是对学生、教师的研究远远没有深入。同时对课程实施政策、课程实施资源以及人与设备、人与政策、人与资源之间的关系、认识等的研究,我们认为应尽快开展。

（五）信息技术教师发展研究

课程发展与教师成长是互动的，这一点对于信息技术课程尤为重要。当前对信息技术教师发展的较有深度的研究刚刚起步。信息技术教师发展研究不仅涉及基本状况调查、主要工作职责与困惑、教学能力与水平发展等方面的研究，也包括教师与学生、教师与学校之间关系的研究；不仅包括职前的培养研究，也包括职后的研修研究；不仅包括意识研究，也包括行为、效果研究。当前信息技术教师专业发展研究的一个重点在于从教师的教材意识、教学意识到教师的课程意识的转变，尤其是学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价研究。

（六）学习心理研究

从狭义心理学的理解出发，学习是一种心理变容的过程。学科学习心理研究的欠缺往往是学科教育学得不到认可的关键所在。信息技术学习心理研究在我国似乎处于空白状态。

我们查阅了《日本教育工科学论文志》第28期中有关信息技术课程研究的内容，值得借鉴的有这样几篇文章，简介如下。第一，安藤玲子等人开展了关于小学生使用网络与信息实践能力的因果关系的研究，即探讨了小学生使用网络能否提高信息实践能力（安藤玲子，2005）⁶⁵⁻⁶⁸，结果显示，使用网络越多，信息实践总体能力以及收集能力和表现能力就越高。第二，星名由美等人开展了教师对于小学信息学科课程及其实施支持体系的意识调查的研究（星名由美等，2005）²²¹⁻²²⁴，这项研究假设在小学阶段开设信息学科，就课程内容、实施办法以及实施过程中必需的支持体制等方面进行了实际调查。第三，近江玲等人开展了信息实践能力与认知能力的相互关系的研究（近江玲等，2005）²⁰⁹⁻²¹²。

四、信息技术课程研究的方法属性

关于信息技术课程研究的方法论，我们认为根本上要立足于信息文化的变迁、促进社会转型，其目的在于培养学生的信息素养，所以其属性至少表现在临床性、人本化、系统性、多视角和综合性五个方面。

所谓临床性，就是指要研究在信息技术课程实践过程中实际出现的问

题,而不是虚假的、为了“研究”而杜撰出来的问题。其实,进一步考虑临床性,它包括两个方面:一是所研究的问题是否真实;二是实际问题是千头万绪,异彩纷呈,是否抓住了关键的或根本的问题。因为唯有如此,才能真正解决问题,促进学生发展。

所谓人本化,就是指要把信息技术课程研究的重点放在人本身,而不是学科内容上。探究学生与教师的精神世界代表了信息技术课程研究的深度性。课程研究不仅要准确把握研究的范围,还要准确把握研究的深度,尤其是必须深入到学生和教师的精神世界,这样不仅对课程发展具有重要意义,而且能够充分体现真正意义的人本性;另一方面,信息技术课程研究需要研究人员的充分合作,这代表了信息技术课程研究的广度性。研究过程其实也是研究者发展的过程,所以研究成果不是完全独立于研究者的。特别是课程改革研究一定离不开中小学校长、教研员和一线教师的合作、参与,甚至学生的参与,所以不仅大学的研究人员在课程改革研究中得以发展,教研员、一线教师,甚至学生也在其中得以发展,从而实现课程发展与人的成长的互动。我们认为,包括校长、教研员和一线教师等在内的人力资源是课程持续、健康发展的第一资源。人本性的根本在于对人的尊重、人的关注、服务于人、人的发展。

所谓系统性,包括信息技术课程研究的结构化、有效性与和谐性等。结构化强调要素和关系,有效性强调效果、效率、效益,和谐性强调各种利益的兼顾、各种要素的协调发展等。其中,和谐性尤为重要,例如当前利益与长远利益的兼顾,国家利益、地方利益与个人利益的兼顾,学生利益、教师利益与学校利益的兼顾等,信息技术课程研究更是如此。

所谓多视角,即从哲学、心理学、社会学、管理学等诸多不同的角度对信息技术课程开展研究。

所谓综合性,是指必须综合社会、经济、文化等诸多因素来研究信息技术课程。特别要指出的是,信息技术课程研究一定要从社会、经济、文化的变革中寻求依据和支持。

五、信息技术课程研究的发展路向

信息技术课程研究今后一段时间究竟沿着怎样的方向发展?应该遵照怎样的路径发展?这是信息技术课程研究的基本问题。按照本体论、方法