

初中学生信息素养跨国比较研究

丁杰

(北京师范大学 现代教育技术研究所, 北京 100875)

摘要: 信息素养作为21世纪人才的核心竞争力之一, 受到了世界各国教育者的关注。长期以来我国信息素养的研究传统重在理论构建, 较少开展针对基础教育领域的信息素养实证调研, 更缺乏以国际统一标准为衡量尺度的跨国横向比较研究。在目前教育全球化大背景下, 以跨国比较视野探讨学生主体的信息素养水平将为我国基础教育领域信息素养的培养实践提供重要参考价值。该研究选取北京一所个案中学为研究对象, 采用统一的问卷调查工具, 进行跨国比较研究。通过对比不同国家初中学生在信息技术接触情况、应用水平以及认识与态度等维度的调查结果, 总结个案学校学生信息素养发展特点与现状水平。研究发现: 北京个案学校初中学生信息素养发展程度与“经济合作与发展组织”的国家和地区学生相比, 整体处于较高水平; 在信息技术接触、深层次应用、信心等方面高于PISA2009结果, 在信息技术态度上略低于PISA2009部分国家; 在部分信息素养内容上表现出与国际学生一致的分布特点。

关键词: 信息素养; 比较研究; 个案研究; PISA2009

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

一、问题提出

身处信息时代, 信息素养已成为关乎个人未来发展的核心竞争力之一。培养具有高信息素养人才以适应社会经济发展需求是信息化改革过程中学校必须积极面对和深入思考的全新挑战。各国都对本国学生信息素养培养提出了明确目标, 美国、英国、日本、挪威等发达国家都纷纷在21世纪初期将信息素养纳入本国基础教育培养体系。学生信息素养问题也受到了国际教育评估机构的重视。早在2000年国际著名学生评估组织PISA就将信息素养列为考察对象, 使其与数学、阅读和科学一样, 成为衡量一个国家教育水平的重要指标之一。

我国在20世纪90年代之初就开始了对于信息素养的研究。经过十几年探讨, 现已积累了数量丰富的研究成果, 且已经基本形成信息素养核心内容的完善理论体系。随着学校教育信息化改革不断推进, 对信息素养的关注也逐渐从理论构建向培养实践渗透。我国在信息素养研究领域的研究传统以介绍国外信息素养概念与内涵、培养方案、课程体系研究为主, 以数据为支持的实证研究较少。研究对象多集中在成人大学生群体, 缺乏对基础教育领域中小学生的信息素养的实证研究。根据陈大广的统计, 从1995年至2010年之间的192个调查研究中, 以中小学生为研究主体的仅占17.1%^[1]。而为数不多的以中学生为研究对象的信息素养实证研究结论

显示: 我国部分地区中学生信息素养的基本应用层次差距较大^[2], 信息素养整体水平亟待提高^[3]。

2012年5月中国教育技术协会信息技术教育专业委员会正式发布了《基础教育信息技术课程标准(2012)版》, 将培养和提升学生信息素养明确列为基础教育领域信息技术课程的总目标。在加大对基础教育领域学生信息素养培养力度的同时, 有必要了解我国基础教育领域学生信息素养水平的实际状况。在目前教育全球化大背景下, 以跨国比较视野探讨学生主体的信息素养水平可以为我国基础教育领域信息素养的培养实践、评估提供重要的横向参考价值。通过文献调研发现, 与国际上广泛而深入的学生信息素养评估研究相比, 我国当前的信息素养研究领域, 少有介绍国际范围内学生信息素养具体发展水平的研究, 更加缺乏中国与其他国家学生信息素养发展状况的对比研究。因此探讨我国义务教育阶段学生信息素养发展水平在国际上处于何种地位对我国学生信息素养培养具有十分重要的实践指导意义。

基于目前我国基础教育领域学生信息素养的研究现状, 本研究以PISA2009调查结果为参考, 选取代表性国家的典型数据, 以国际比较视角考察北京一所中学初中学生信息素养水平, 尝试以个案学校的具体情况, 透视我国中学生信息素养发展程度在全球范围内所处水平, 深入探讨个案学校学生信息素养特点及其对信息素养培养的启示。

二、研究方法

(一)PISA数据来源

由经济合作与发展组织(Organization for Economic Co-operation and Development,以下简称OECD)开展的“学生能力国际评估计划”(Programme for International Student Assessment,简称PISA)是一项备受全球关注的国际中学生学业能力测试。PISA评估对象主要面向OECD组织成员国与经济合作伙伴国家或地区内年满15岁的中学生。PISA评估的测评工具设计科学严谨,整个抽样和数据收集过程均有严格的质量保证机制,因此其评测结果具有较高的信效度。每隔三年一次的PISA测评结果在衡量学生学业水平、辅助制订教育政策与教学改革等方面产生了很大的影响力。一些国家甚至将PISA测试结果作为其推行全国范围教育改革的重要参考^[4]。

在2000年PISA项目启动之初,阅读能力、数学和科学是最受全球广泛关注的评估内容。事实上从项目启动初期,PISA就一直关注学生信息素养问题,在2000年、2003年和2009年都分别进行了《学生信息技术熟悉程度调查》(Students' Familiarity of Information and Communication Technology)。考查学生信息素养的一个关键问题就在于信息技术的应用能否引发学生学习兴趣,提升学生学习参与程度^[5]。Fredericks等人提出考察学习参与程度的维度框架包含:行为、情感和认知^[6]。因此PISA在设计其信息素养问卷时充分考虑了行为、认知和情感三个方面的因素。PISA2009学生信息素养评估主要采用问卷形式,旨在了解学生利用信息技术接触、管理和呈现信息的能力,调查内容为三部分:(1)学生接触和使用电脑情况;(2)学生对待信息技术的态度;(3)应用信息技术的自信心^[7]。

由于PISA2012数据将在2013年11月对外公布,故本研究采用PISA2009结果作为研究数据,数据均来源于PISA官方网站(<http://www.pisa.oecd.org>)。2009年有65个国家和地区参加了PISA调查,其中有42个国家和地区完成了《学生信息技术熟悉程度调查》,其中OECD国家26个,非OECD国家16个。本研究对完成《学生信息技术熟悉程度调查》的国家和地区数据进行全面筛选,选取各项测评内容中的三种类型数据,共计七组数据与北京X学校调查结果进行对比。这三种类型数据分别为:(1)PISA2009均值;(2)单项中较高值国家;(3)文化背景相似、经济发展水平较高的亚洲国家和地区。各项选取的具体国家和地区如表1所示。

表1 PISA2009数据来源国(地区)分布

测评内容	高值国家	亚洲国家和地区
学生接触电脑情况	加拿大	日本、新加坡、 中国香港
学生应用电脑情况	加拿大、德国、丹麦	
学生对待信息技术态度	加拿大、丹麦	
应用信息技术自信心		

(二)研究被试

本研究被试主要来源于北京一所公立全日制中学(以下简称X学校)。X学校是隶属于北京市H区教委的一所全日制公立中学。该校在办学理念、校园文化和学校培养目标等方面都有非常鲜明的特色。X学校以“信息化”与“国际化”为主要校园文化框架,在建校初期就确立了“建设全方位数字化校园”的规划。作为数字化校园规划的一部分,X学校在建校第二年便启动了以“学生人手一台电脑”为特征的“未来学习”项目。X学校初中二年级部分学生和教师以自愿方式参与该探索项目。该项目以培养具有国际视野的21世纪人才为根本目标,从课堂教学效率、教学特色的视角出发,以学生创造性思维的发展、教师专业发展和特色优质数字化课程的建设为核心,希望通过贯彻落实新课程改革的教学理念,将信息技术与学科教学深层次整合,力争促使学科教学质量、学生创新能力与21世纪素养、教师教学水平都得到较大幅度提升与良好发展。

X学校与新加坡一所中学(以下称S学校)互为友好学校,两校定期选派学生、教师前往对方学校进行学习与交流。本研究被试学生分为两部分:以北京X学校初一年级和初二年级共计502名学生为主(截止到2012年6月,初一年级学生227名,初二学生275名),另外调查了新加坡S学校30名初一年级学生。

(三)调查工具

本研究采用调查问卷为《信息技术掌握与认识态度调查》和《信息技术熟悉程度》。研究者参考《PISA2009信息技术熟悉程度》英文版问卷主要测评维度,针对初一学生特点设计了《信息技术掌握与认识态度调查问卷》。该问卷主要测评对象为刚进入中学的初一年级新生,内容包括三个部分:信息技术接触时间、信息技术应用、信息技术态度,共有11道题目。研究者对《PISA2009信息技术熟悉程度问卷》英文版进行了翻译,并根据北京X学校具体情况进行了修改,增添内容为:(1)学生信息技术态度中“认识信息技术负面作用”的调查题目;(2)学生信息技术应用信心中“创建、编辑文本文件”与“利用相关软件完成学习任务”的调查

题目。修改后《信息技术熟悉程度问卷》为四个维度,47道题目。两份调查问卷的信度见表2、表3:

表2 《信息技术掌握与认识态度调查问卷》信度

	题目数	克隆巴赫系数
信息技术接触	2	0.715
信息技术应用情况	7	0.896
信息技术态度	2	0.723

表3 《信息技术熟悉程度问卷》信度

	题目数	克隆巴赫系数
信息技术接触	14	0.702
信息技术应用情况	21	0.909
信息技术态度	5	0.814
信息技术应用信心	7	0.700

(四)数据收集与处理

由于初一新入学的学生与初中在校生在年龄和心理上有一定差异,本研究将初一新生作为单独研究对象进行处理。本研究数据收集分为两个阶段,第一阶段数据采集于2010年9月和2011年9月,分别对X学校新进校的初一年级学生进行了信息技术基本掌握与认识态度的问卷调查,两次参与调查的学生人数共计218人。第一期数据的国际比较数据来源于2010年9月新加坡S学校在X学校交流访问的30名初一年级学生。两国被试学生均使用内容相同的《信息技术掌握与认识态度调查问卷》。问卷回收率为100%,问卷有效率为95%。第二期数据采集于2012年4月,对X学校全体初一年级与初二年级学生进行了信息技术熟悉程度测评,所用问卷为《信息技术熟悉程度问卷》。调查采用网络在线调查形式,参与学生为502名,问卷回收率100%,问卷有效率98.5%。

第一期数据处理方式为对比北京X学校与新加坡S学校的学生问卷各项百分比,得出X学校初一年级新生信息素养特点。第二期数据处理方式为对比X学校中各项指标百分比与PISA2009调查结果,得出X学校在校初中学生当前信息素养具体水平与发展特点。

三、调查结果

(一)中国与新加坡初一新生信息素养比较

1.信息技术接触时间

调查结果显示,新加坡S学校与北京X学校全部初一新生进入中学之前都使用过信息技术。如图1所示,两校学生在最早接触信息技术的时间上表现出一定差距,超过50%的新加坡学生在幼儿园阶段就已经接触过信息技术,而同样比例的中国学生

则在小学阶段开始接触信息技术。

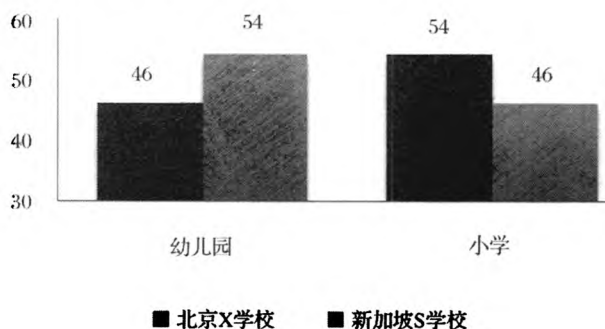


图1 中新两国学生电脑接触时间对比

2.信息技术应用

(1)电脑操作整体水平

该项调查为学生自评电脑操作水平,分为“非常熟练”“一般”“知道一点”和“完全不会操作”四个等级。结果显示两校学生电脑操作整体水平分布情况基本一致且差距微小:超过70%的学生认为自己的电脑操作水平一般,超过20%的学生认为自己电脑操作水平“非常熟练”,“知道一点”和“完全不会”的中国学生与新加坡学生均少于7%(如图2所示)。

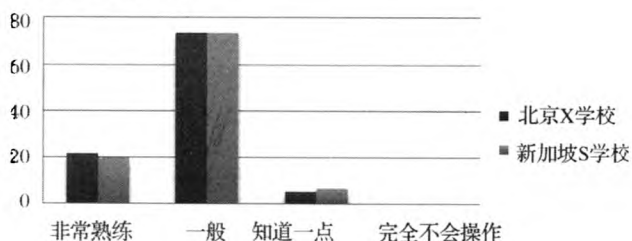


图2 中新两国学生电脑操作水平对比

(2)电脑操作偏好

该项调查旨在考察两国学生信息技术能力是否与特定软硬件有关。调查结果显示出两国学生明显的电脑操作系统使用偏好差异和电脑操作能力适应性差异,其中新加坡学生电脑操作能力的适应性明显优于中国学生。

新加坡学生操作系统偏好为Mac OS操作系统(90%的学生会使用),只使用Windows操作系统的学生比例仅为3.3%。中国学生操作系统偏好为Windows操作系统(75.4%的学生会使用),有11%的学生使用Mac OS操作系统。在所列出的三种常见电脑操作系统(Windows、Mac OS、Linux)中,两国学生均没有人会使用三种操作系统,但同时会使用Windows和Mac OS操作系统的新加坡学生为46.7%,而中国学生仅有不到10%的学生两种操作

系统都会使用(如图3所示)。

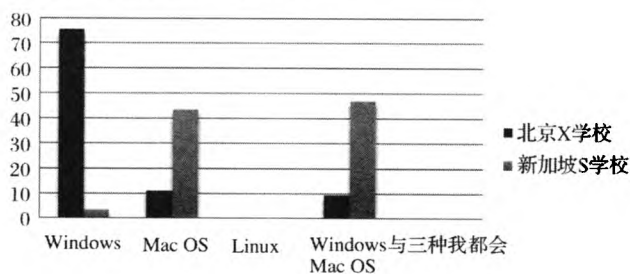


图3 中新两国学生常用操作系统对比

(3)信息技术应用类型

调查结果显示(见图4), 总来看两国学生在信息技术应用兴趣上分布一致: “数码动画制作” “网站设计” 和 “数码图片编辑” 为两国学生最感兴趣的信息技术应用。但在具体学生比例上略有差异, 新加坡学生最感兴趣的前三项活动分别为 “数码动画制作” (70%)、 “网站设计” (66%) 和 “数码图片编辑” (40%), 而中国学生对 “数码图片编辑” (47.8%) 的兴趣大于 “网站设计” (42.5%)。在所列出的学生感兴趣信息技术活动类型上, “编程” 为两国学生最不感兴趣的内容, 对此项感兴趣的中、新两国学生比例分别为27.6%和16.7%。两国学生差异较大的另一项活动为 “文字编辑”, 有38.6%的中国学生表示对此有兴趣, 而新加坡学生的比例仅为13.3%

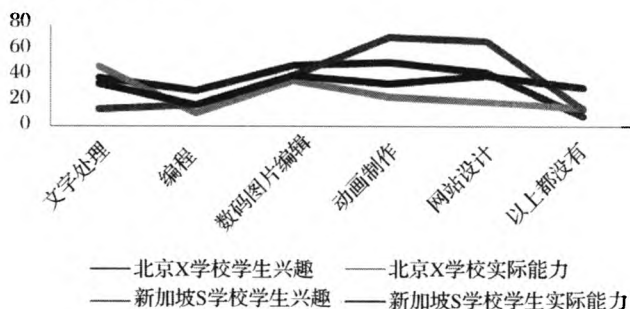


图4 中新两国学生信息技术应用类型对比

(4)网络应用情况

两国学生在家信息技术应用类型对比显示(见图5), 最频繁网络应用活动均为 “查找完成作业所需材料”。新加坡学生最低比例的网络应用为 “看电影”, 而中国学生的低比例网络应用为 “看新闻”。在网络应用的各项具体比例中, 除了 “看电影” 一项之外, 新加坡学生比例均高于中国学生。在利用网络查找信息方面(见图6), 中国学生总体情况高于新加坡学生。中国学生会 “使用搜索引擎, 并能判断信息可靠性” 的比例为75.4%, 略高于新

加坡学生(66.7%); 而 “会使用所搜引擎, 但不会判断信息可靠性” 的新加坡学生比例(23.3%)略高于中国学生(18.9%)。

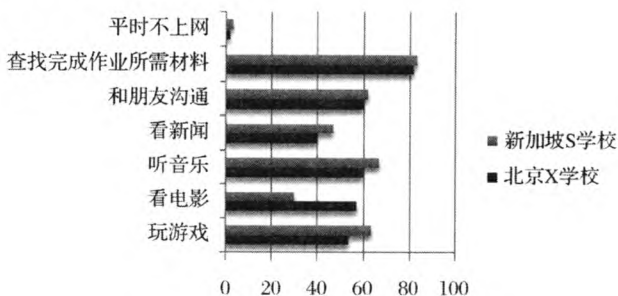


图5 中新两国学生在家信息技术应用对比

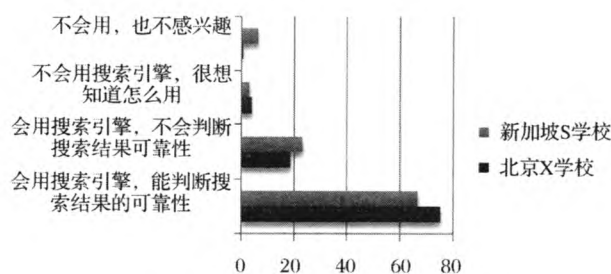


图6 中新两国学生搜索引擎应用对比

3.信息技术应用态度

在对待信息技术态度方面, 两国都有80%以上学生认为利用信息技术会提高学习兴趣和课堂效率。X学校的个别学生(4名)提出了使用电脑对视力影响的问题(见图7)。

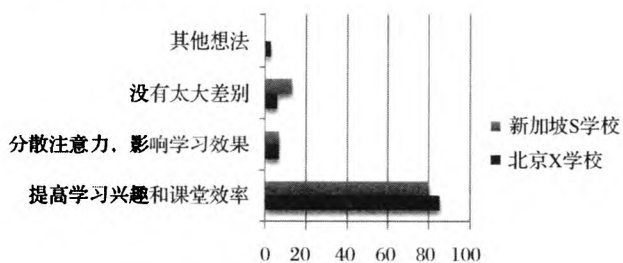


图7 中新两国学生信息技术应用态度对比

(二)多国初中学生信息素养比较

1.信息技术接触

根据PISA2003调查结果, 学生家庭信息技术接触和使用情况对其信息素养会产生重要影响^[8], 因此PISA调查问卷中的信息接触分为家庭接触和学校接触, 信息技术接触内容上将电脑使用和网路使用两部分分别统计。

调查中关于学生在家信息技术接触情况的结果

显示(见图8), X学校学生在家电脑和网络使用比例在所对比国家和地区中均处于第四位, 学生在家会使用电脑的比例为93.2%, 与PISA2009均值(93.8%)基本持平, 高于中国上海地区和日本学生比例, 低于新加坡、中国香港等国家和地区。X学校学生在家会使用互联网的比例为90%, 略高于PISA2009均值(88.7%), 高于中国上海地区和日本水平。在学校使用网络和电脑的情况为X学校学生比例均高于PISA2009均值, 但低于加拿大、中国香港和新加坡的学生比例(见图9)。

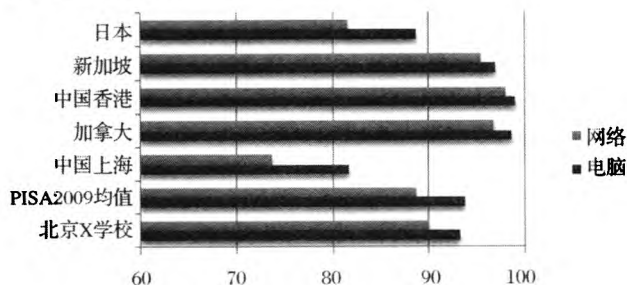


图8 多国学生在家信息技术接触对比

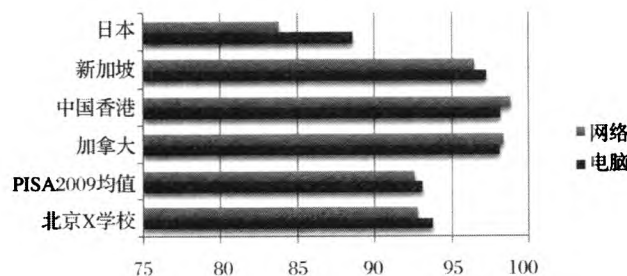


图9 多国学生在校信息技术接触对比

2. 信息技术应用

(1) 家庭信息技术应用

此项调查内容为学生在家使用信息技术进行的具体应用活动类型, 主要分为娱乐休闲活动和学习相关活动两大类。学生应用为至少“一周一次”及以上频次计入X学校与PISA2009均值的对比统计(见图10、图11)。X学校学生在家利用信息技术开展的活动频度、活动类型两方面(见表5)与PISA2009均值相比, 表现出明显差异。在图10显示的9项信息技术娱乐休闲活动中, PISA2009均值显示学生参与比例最高的前三项活动为“通过及时通讯工具与朋友联系”(75%)、“通过电子邮件与朋友联系”(68%)、“下载活动”(66%), 而X学校学生表现出在家最常见的信息技术休闲娱乐应用为“在线多人游戏”(52.8%)、“参与虚拟社区”(49%)和“通过邮件与朋友联系”(45.2%)。

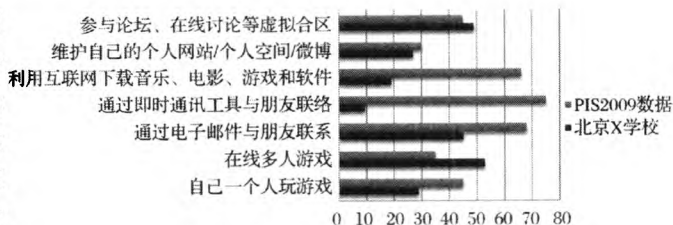


图10 学生在家信息技术休闲娱乐应用

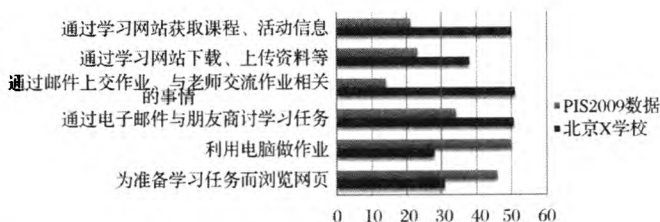


图11 学生在家信息技术学习应用

表5 北京X学校学生在家信息技术应用频度的学生比例

	每天/几乎每天	一周1-2次	一个月1-2次	从来没有
休闲娱乐应用				
自己一个人玩游戏	10.8	18.1	49	22.1
在线多人游戏	29.5	23.3	32	15.2
通过电子邮件与朋友联系	15.3	29.9	25.3	29.5
通过即时通讯工具与朋友联络	4.8	4.6	18.3	67.3
利用互联网下载音乐、电影、游戏和软件	3	16.3	34.7	45.9
维护自己的个人网站/个人网络空间/微博	12.9	13.9	28.1	45.1
参与论坛、在线讨论等虚拟合区	30.5	18.5	25.1	25.9
学习相关应用				
为准备学习任务而浏览网页	9.2	21.5	43.4	25.9%
利用电脑做作业	4.7	23.2	30.4%	41.7%
通过电子邮件与朋友商讨学习任务	28.4	22.2	24.1%	25.3%
通过邮件上交作业、与老师交流作业相关事情	20	31.4	30.5%	18.1%
通过学校网站下载、上传资料	18.2	19.7	28.1%	34%
通过学校网站获取课程、活动信息	24	25.8	19.8%	30.4%

在家利用信息技术开展学习应用方面, X学校学生整体信息技术应用程度高于PISA2009均值。对比数据结果显示(见图11), X校学生在家最主要的信息技术学习应用为“通过学校网站获取课程、活动信息”“通过邮件上交作业, 与老师交流作业相关事情”和“通过邮件同学商讨作业”, 该三项内容有频繁活动的学生比例都超过50%, 远远高于PISA2009中相应项的学生比例。而X学校学生比例低于PISA2009均值的内容项为“利用电脑做作业”和“准备学习任务浏览网页”。

(2) 学校信息技术应用

a.信息技术应用类型

本项考察学生在校期间信息技术应用活动类型的频次,北京X学校学生在校各项信息技术应用的学生比例显示(见表6),该校学生每天在学校都进行的信息技术应用按照学生参与比例依次为:“使用学校公用电脑完成作业”(46.4%)“在线聊天”(33.2%)“做练习”(25.2%)。

表6 北京X学校学生在校信息技术应用频度比例

	每天/几乎每天	一周1-2次	一个月1-2次	从来没有
在线聊天	33.2	7.2	16.7	42.9
收发电子邮件	20.4	14.6	29.8	35.2
准备作业而浏览网页	15.6	13.2	31	40.2
在校内网站上浏览、下载、上传学习资料	24.4	15.6	22.6	37.4
在线提交作业	14.4	18.6	45.9	21.1
使用虚拟仿真环境进行学习	10.2	14.6	18.7	56.3
做练习(例如,英语听力等)	25.2	22.4	30.5	21.9
使用学校公用电脑完成作业	46.4	12	34.9	7.4

将“至少一周一次”及以上应用频次的学生比例结果计入对比统计,调查结果对比显示(图12),X学校学生整体信息技术应用活跃程度高于PISA2009均值。PISA2009均值中学生在校信息技术应用比例最高的项目为“准备作业而浏览网页”(39%),而X学校学生在该项应用比例上低于PISA2009均值。X学校学生在校最普遍的信息技术应用为“使用学校公用电脑完成作业”,其次为“做练习”和“校内网浏览、下载、上传资料”。PISA2009均值和X学校数据都显示,“使用虚拟仿真环境进行学习”是学生参与度最低的信息技术应用。

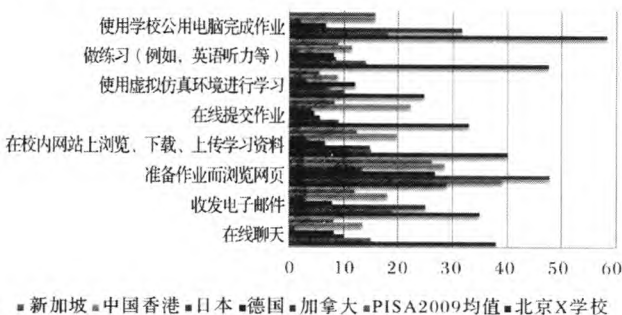


图12 多国学生在校信息技术应用对比

多国数据比较显示,X学校学生在“使用学校公用电脑完成作业”,其次为“做练习”和“校内网浏览、下载、上传资料”方面是与其他国家有非常显著差距的三项信息技术应用。从数据对比中可以看出X学校学生在以上三方面的应用普遍程度远远高

于PISA2009数据来源国家的学生比例。

b.不同学科信息技术使用差异

本项主要考察学生不同学科的课堂教学中使用信息技术的频度情况,调查将各科课堂应用信息技术的具体时间长度进行了四梯度划分,旨在详细考察学生课堂应用信息技术频繁程度的学科差异。北京X学校学生不同学科中的信息技术应用程度如表7所示:50%左右的学生在语文、数学、英语、生物的课堂教学中应用信息技术时间每周超过一个小时,调查的四门学科中数学课堂频繁使用信息技术的学生比例最高(57.2%),语文最低(44.6%)。

表7 北京X学校学生不同学科信息技术应用程度(%)

	超过一小时/周	30-60分钟/周	少于30分钟/周	从来没有
语文	44.6	26.1	20.3	10
数学	57.2	21.3	10	11.5
生物	55	35.9	3	6.1
英语	50	29.5	14.3	6.2

PISA2009结果与北京X学校数据对比显示,OCED国家和地区的学生在课堂上的信息技术应用的时长和学生人数比例都偏低(见图13、图14,下页图15、图16)。以信息技术应用频度较高的丹麦为例,大多数学生(30%左右)每周在课堂上应用信息技术的时间少于30分钟。从学科差异上看,语文课堂上应用信息技术学生比例最高(37.5%),数学课的学生比例最低(26%)。

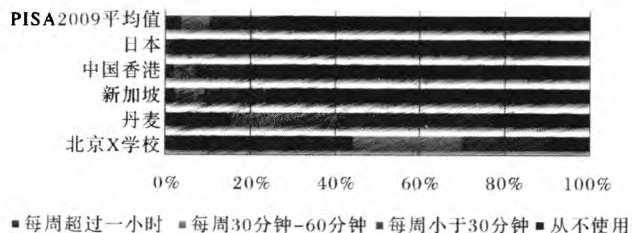


图13 多国学生语文课堂信息技术应用时长对比

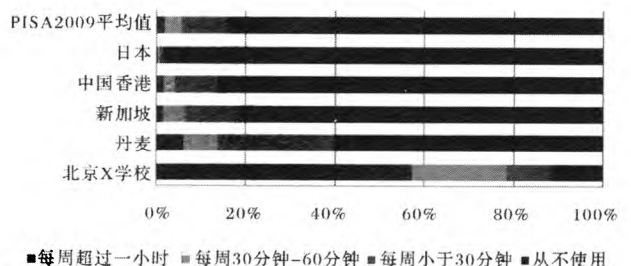


图14 多国学生数学课堂信息技术应用时长对比

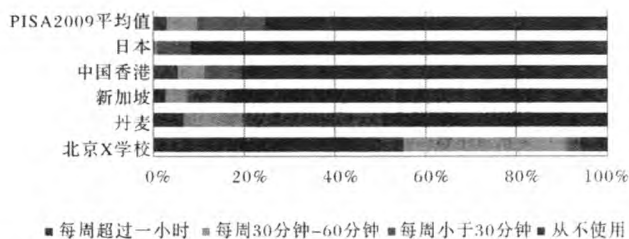


图15 多国学生科学课堂信息技术应用时长对比

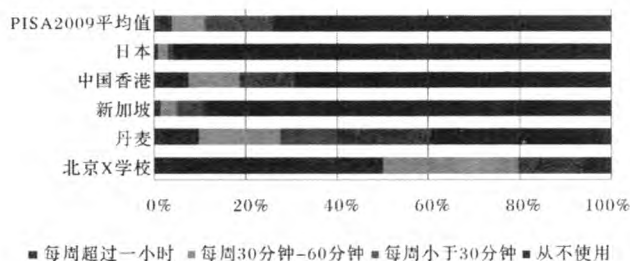


图16 多国学生外语课堂信息技术应用时长对比

根据PISA2009的统计规则，本研究将“每周至少30分钟或更多”使用频率的学生比例计入对比统计。数据对比结果显示，X学校学生在各学科课堂教学中应用信息技术程度远远高于PISA2009水平。X学校学生每周课堂应用信息技术至少30分钟的学生比例分别为语文90%，数学88.5%，生物93.9%，英语93.8%。而PISA2009均值水平为语文26%，数学16%，科学25%和外语26%。X学校学生在语文(母语)、数学、生物(科学)和外语四门学科的课堂信息技术应用比例显著高于PISA2009均值。整体来看，不同国家的学科课堂信息技术学生应用比例差异呈现出一致的特点：除了加拿大之外，包括北京X学校和PISA2009均值在内，语言类学科(外语和母语)是学生信息技术课堂应用比例最高的学科，而数学是相对应用比例最低的学科。多国数据对比显示，北京X学校学生在所调查的四门学科课堂教学中信息技术应用程度均居第一位。PISA2009数据中高值为加拿大在科学课上学生信息技术应用比例(79.6%)和丹麦在语文课上学生应用比例(76.8%)，其他学科课堂教学中应用信息技术的国家为日本，学生应用比例最高的学科为英语，只有4.8%的学生每周在课堂上应用信息技术时间不过30分钟，其他学科的学生比例均不超过2%。

3.信息技术应用信心

此项内容为考察学生对不同层级的信息技术应用熟练程度的自我评估。PISA2009列出的五项信息技术应用为“编辑数码图片”“创建数据库”“利用数据生成图表”“制作演示文稿”和“制作带有

视频、音乐、图片的多媒体作品”。每项应用的熟练程度依次分为四级：“能很好地独立完成”“能在他人帮助下完成”“听说过，但不会操作”和“从来没听说过”。根据北京X学校学生的具体情况，调查时间卷题目增加了“创建、编辑文本文件”和“应用相关软件完成学习任务”。

北京X中学学生的信息技术应用信心调查结果(见图17)显示，有94.6%的学生表示能独立完成“制作演示文稿”的任务，只有39.4%的学生表示能独立完成“创建数据库”的任务，此两项任务分别为学生的优势项目与劣势项目。对比X学校和PISA2009数据中“能独立完成”的学生比例可以发现各国学生在信息技术应用信心层面表现出相同优势和劣势项目(见图18)。

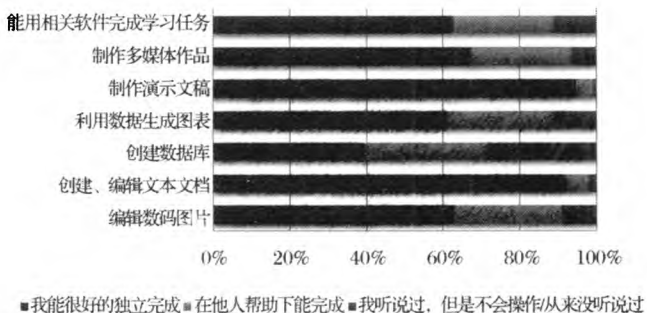


图17 北京X学校学生信息技术应用信心

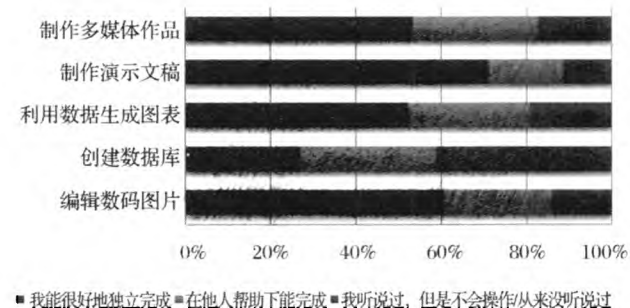


图18 PISA2009学生信息技术应用信心均值

“创建演示文稿”是各国学生最有信心的优势技术能力，而“创建数据库”则是所有国家学生均表示出的劣势项目，“编辑数码图片”和“制作多媒体作品”也是所有学生较为有信心的信息技术应用。此外还发现X学校学生整体的信息技术应用信心较高。多国数据对比显示(见下页图19)，除了“编辑数据图片”项上X学校学生比例略低于德国学生比例，其他考察项目上X学校均高于PISA2009均值和对比国家。在对X学校增加的考察题目中，“编辑文本文件”也是学生们非常有信心能独立完成的技术应用，97.8%的学生表示能独立完成，但

对于相关学习软件(如几何画板或Geogebra)的信心则明显降低,只有52.4%的学生表示能独立完成该项应用。

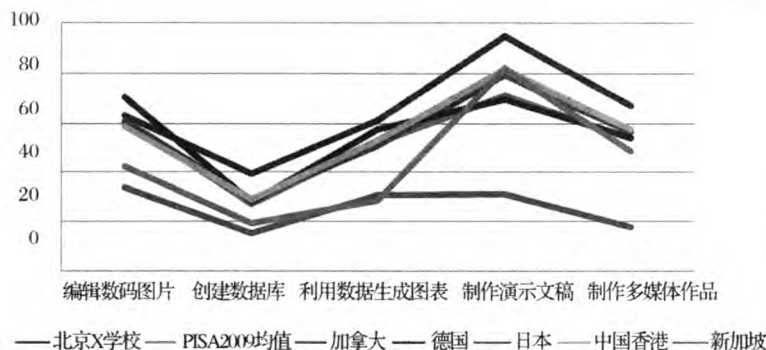


图19 多国学生信息技术应用信心比较

4.信息技术态度

该项调查旨在了解学生对待信息技术的态度倾向。在PISA2009问卷中设置了四个内容项,本研究根据X学校具体情况,选取了其中“使用电脑的兴趣”“利用电脑学习趣味性”“利用电脑学习重要性”三项,并增加了“认识电脑积极作用”“避免电脑应用不良影响”两个内容项,学生对每项内容进行态度程度选择。

对X学校和PISA2009数据中“同意”和“强烈同意”的学生选项进行统计,结果显示出X学校大多数学生对信息技术抱有积极态度,“对使用电脑很感兴趣”的学生比例(93.5%)最高,认同利用电脑学习重要性的学生比例最低(83%)。PISA2009均值显示,认为“利用电脑学习非常有趣”的学生比例(87%)最高,而对“使用电脑很感兴趣”的学生比例(76%)最低(见表8)。对比PISA2009均值数据,X学校认同“使用电脑的兴趣”和“利用电脑学习趣味性”的学生比例均以较大幅度超过PISA2009该项均值,而X学校认同“利用电脑学习重要性”的学生比例(83.5%)与PISA2009均值(83%)基本相同(见图20)。

表8 X学校学生信息技术态度

	非常同意	同意	不同意	非常不同意
使用电脑学习对我来说非常重要	36.5	47	14.5	2
利用电脑学习非常有趣	56	35.5	5.4	3
我对使用电脑很感兴趣	61.6	31.5	5.2	1.6
我能认识到使用电脑对自己的积极作用	53.2	38.8	6	1.8
我能认识到使用电脑要避免的不良影响。	59.6	35.9	2.8	1.6

多国数据对比显示,X学校对使用电脑有兴趣的学生比例超过所有对比国家。认识利用电脑学习

的趣味性和重要性两个方面,X学校的学生比例略低于部分PISA2009数据中的高分值国家和地区,例如丹麦、中国香港、新加坡,但在总体水平中仍处于较高比例(见图20)。

四、结论

(一)初一年级新生信息素养对比结论

北京X学校与新加坡S学校初一年级新生对比数据显示,X校学生具有较好的信息技术接触水平、积极的态度和良好的自我认知,与同年级的新加坡学生没有显著差异。在信息技术接触程度维度上,X校所有接受调查的两届初一新生在进入中学前均使用过电脑。整体电脑操作水平自我评价维度上,两国学生调查数据均显示处于“中等”水平的学生比例最高,说明两国学生信息技术自我认知的水平接近且具有一致性。

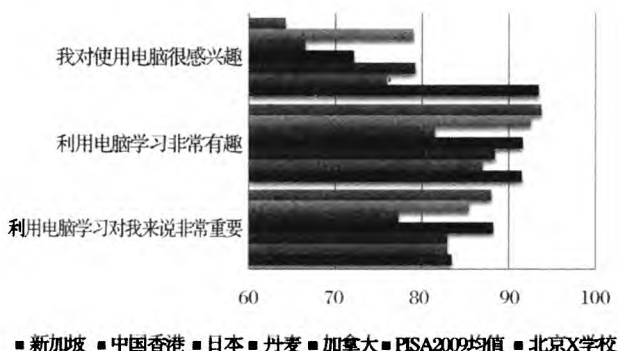


图20 多国学生信息技术态度对比

中国、新加坡初一新生的显著差异体现在具体操作与应用维度方面。两国学生在信息技术适应性和多样化上呈现出较大差异。中国学生的电脑使用习惯受到品牌影响较大,电脑操作水平与固定系统和硬件绑定较为紧密,集中于单一操作系统,新加坡学生则表现出对多种常见操纵系统的熟悉。在信息技术应用活动类型上,两国学生表现出略微不同的兴趣。X校学生更多学生喜欢“数码图片编辑”,而新加坡学生则对“动画制作”和“网站设计”兴趣更高。两国学生均表现出对“编程”的低兴趣。在网络应用方面,无论是学习、娱乐和搜索引擎,两国学生并无明显的兴趣偏好差异。在信息技术应用态度方面,两国学生均表现出较高的积极态度,认为信息技术能对学习产生促进作用。这表明,初一年级新入校学生对信息技术应用抱有积极的态度和浓厚兴趣,但具体应用多停留在简单、低层次水平,对高层次应用缺乏兴趣。对于初一年级学生信

息素养的教育培养应以直观性、趣味性为出发点,抽象性较高的信息技术技能可以从低年级开始渗透,逐步向高年级过渡。这个与不同年龄学生的认知发展水平吻合的特点,具有跨文化的适应性。

(二)初中生信息素养多国对比结论

初一和初二年级在校学生的多国数据对比显示,X校学生信息素养发展程度与OECD国家和地区学生相比整体处于较高水平:在信息技术接触、深层次应用、信心等方面高于PISA2009结果,在信息技术态度上略低于PISA2009部分国家,在部分信息素养内容上表现出与国际学生一致的分布特点。

1.信息技术接触高于国际水平

PISA2009调查显示在OECD成员国中只有不到1%的学生表示从未接触过信息技术,这表明学生已经在学校和家庭中拥有较为广泛的信息技术(电脑和网络)接触环境。北京X校学生信息技术接触比例与PISA2009均值基本持平,数据显示无论是在家还是在学校,超过90%的学生都会接触和使用到互联网和电脑,在OECD国家和地区中仅低于加拿大、中国香港和新加坡。在具体应用方面,X校学生在家以“完成学习任务”为目的信息技术应用程度高于PISA2009均值,而娱乐休闲方面的应用程度则低于PISA2009均值。X校学生在家的信息技术应用偏向社交性与互动性应用,例如多人在线游戏、论坛与在线讨论和与朋友邮件联系。X校的调查结果与PISA2009均值差异最明显的内容项是“即时通讯工具联络”的比例,在家应用的X校学生比例不足10%,而PISA2009均值却为75%。产生这一现象的原因有很多种,最直接原因为中国学生家长、教师对学生在家的网络游戏和及时通讯工具使用有较为严格的要求和限制。在X学校调研中发现,很多X校学生都表示自己喜欢玩游戏,但是通常会承受来自家长、老师甚至同龄人较大的负面评价与压力,这对学生在家的信息技术娱乐应用产生了很大的影响。X学校非常重视学生合理应用信息技术的引导与教育,因此利用信息技术进行与学习有关的家庭应用水平明显高于PISA2009均值。X学校定期召开主题班会、学生社团交流、家长会议等活动,向学生和家长介绍合理应用信息技术的规章制度、措施和有效经验等。从对比结果看,这些校内活动有效提升了学生信息素养中的态度。

2.在校信息技术深层次应用高于国际水平

X校学生在校信息技术应用情况上,北京X校学生表现出更为积极主动和深层次的信息技术教育应用。X校学生在校会利用信息技术完成、提交作业,通过网络获取学习信息与资料,还积极利用信

息技术进行语言学习等。而PISA2009结果显示,OECD大多数国家的学生在校信息技术应用仅仅停留在“为准备作业浏览网页”阶段,其应用程度远低于X校学生。

OECD国家的学生在信息技术使用程度上存在学科差异。丹麦学生信息技术应用程度较高的学科为语言类课程,学生在外语和母语课程上应用信息技术应用比例均超过60%。科学课则是加拿大学生信息技术应用程度最高的课程。X学校学生在所有四门调查学科中的信息技术应用程度均明显高于PISA2009结果,且没有表现出明显的学科差异。

具体对比PISA2009各学科的信息技术应用习惯发现,以丹麦为代表的OECD国家中,学生更倾向于低频度(每周少于30分钟)的信息技术应用,而高频度(每周超过1小时)的信息技术学科应用很少。X校学生的信息技术学科应用表现出高频度特点,四门学科“每周超过1小时”的学生比例均超过40%,与丹麦10%左右高频度应用的学生比例形成了鲜明对比。X学校的数学、英语和生物为信息技术应用频繁的学科,其中参与高频度应用的学生比例均达到或超过50%。X学校学生在语文课程中的信息技术应用频度略低于其他三门学科,但仍然高于PISA2009调查结果。

3.信息技术应用信心高于国际水平,呈现与国际学生相似的优势、劣势项目分布

数据对比结果显示,X校学生的信息技术自我评价总体水平高于PISA2009均值和所对比国家,说明了X校学生在信息技术高阶应用方面的信心高于所调查OECD国家的水平。根据PISA发布的数据,从2003年至2009年OECD国家的学生信息技术应用信心增幅最大的信息技术高层次应用任务是“利用数据生成图表”“创建演示文稿”和“制作多媒体作品”^[9]。在与PISA2009结果对比的五项信息技术应用任务中,X校学生在所有任务中表示能“独立完成”的人数比例均高出PISA2009均值,其中X校学生最有信心的信息技术应用内容为“演示文稿制作”和“制作多媒体作品”。

另一个值得关注的跨国比较结论是各国学生不同信息技术应用任务中表现出来的信心差异呈现趋同的特点。无论是本研究所调研的北京X学校,还是PISA2009中高分值国家和低分值国家,如加拿大、德国、芬兰、日本等国,各国学生自我评估最有信心的优势技术任务均为“创建演示文稿”,其次是“编辑数码图片”和“制作多媒体作品”,而“创建数据库”则是所有国家学生表现出的最缺乏信心任务。

结合本研究针对中国与新加坡的一年级新生的对比结果可以推断初中阶段学生的信息素养发展与其认知水平紧密相连,在12岁(本研究被试最小年级)至15岁(PISA2009调查对象年龄)期间能够胜任的信息技能特点偏向直观化、图形化、多媒体化和趣味性,而逻辑性、抽象性较强的任务掌握起来有一定困难。我国颁布的《中小学信息技术课程标准》中对初中生信息技术能力的主要要求为:“学会制作动画作品,直观地表达动态信息或描述过程”“学会使用电子表格软件进行简单的数据处理”“设计、制作并发布多媒体作品”,而较为抽象的技能要求,如“设计和制作机器人,以机器人为载体,体验并初步学会通过程序设计解决问题的基本过程”,则被列为了选修内容。由此可见,国家课程标准要求所体现的信息素养培养原则与本研究的调查结论相一致。

4. 积极的信息技术态度

X校学生的信息技术态度整体较为积极,超过90%的接受调查学生喜欢使用电脑,并认为利用电脑学习充满趣味性;有超过80%的学生认为利用电脑进行学习对自己具有重要意义。

在这三个项目上X校学生的态度均超过PISA2009均值。但是与具体国家对比来看,新加坡、丹麦、中国香港等PISA2009高分值国家和地区学生在看待信息技术学习应用的态度积极程度略高于X校学生。因此X校学生在学习应用中应用信息技术的趣味性和重要性需要进一步加强培养。学生对待信息技术的态度将直接影响其应用效果,因此学校必须充分重视学生信息技术情感与态度的发展变化。

五、展望

PISA2009调研结论指出,学生信息素养培养有必要关注学生由于家庭经济原因造成的数字鸿沟问题。数字鸿沟源于对数字技术接触上的差异,而现今这个术语则泛指在网络环境下个体知识与技能在实践应用中所表现出的较为悬殊的熟练程度。学生必须在家庭和学校中拥有良好的信息技术基础环境,才能有机会获得、掌握和应用信息素养^[10]。OECD的一些国家在尽力弥补由学生家庭经济条件造成的信息技术接触差异,为学生提供更多在校使用信息技术的机会。PISA连续数据表明,学校良好的信息技术接触环境有助于缩小不同社会经济地位学生之间的数字鸿沟,从而最大程度上减少学生在未来职业发展上的不均衡^[11]。由此说明了学校对学生信息素养培养的重要作用。

另一方面,信息素养培养“应以引导学生把信

息素养视作增进知识结构的有效工具作为目标”^[12]。只有当学生把信息技术真正用于自己的生活、学习和未来工作,信息素养才能在实践应用中得以获得和提升。对于学生信息素养的评估应该以更加贴近生活、贴近实践的任务方式进行考察,在评估的内容与方式上不能孤立地考察信息素养,必须与问题解决与学科教学结合。PISA组织表示将持续关注学生信息素养与数学和阅读表现之间的关系^[13]。

X学校作为北京一所城区中学的典型代表,通过将其学生的信息素养水平与国际权威数据进行对比,可以从一个微观层面折射出我国基础教育领域在信息素养培养方面取得的一定效果,并反映出一些具有跨文化特点的问题。通过本研究的结论,也期待引发更多针对我国基础教育学生信息素养的大规模、持续、深入的实证研究和国际对比研究。

参考文献:

- [1][12]陈大广,梁灿兴.信息素养本土研究评述[J].图书馆,2010,(4):32-35.
- [2]王秋爽,缴洪勋.基于STS视角的义务教育阶段学生信息素养现状调查——长春市K区的个案研究[J].中国电化教育,2010,(7):5-8.
- [3]黄松爱,董玉琦.高中学生信息素养现状调查与分析[J].中国电化教育,2010,(8):10-13.
- [4]董琦.德国PISA测试结果及其引发的反思[J].德国研究,2003,(1):51-59.
- [5] J. Ainley. International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education[M]. New York: Springer Science Business Media, 2008. 8.63 - 80.
- [6] J. Fredericks, P. Blumenfeld, A. Paris. School Engagement: Potential of The Concept, State of The Evidence[J]. Review of Educational Research, 2004,(74):59 - 96.
- [7][9][10][11][13] PISA 2009 Results: Students On Line DIGITAL TECHNOLOGIES AND PERFORMANCE VOLUME VI[DB/OL]. <http://www.pisa.oecd.org>, 2012-09-05.
- [8] Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us[DB/OL]. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2003/publications-pisa2003.htm>, 2012-10-10.

作者简介:

丁杰:在读博士,讲师,研究方向为一对一数字化学习理论与实践、学校信息化整体变革等(arbingee@163.com)。

收稿日期:2012年10月23日

责任编辑:李馨

作者: [丁杰](#)
作者单位: [北京师范大学现代教育技术研究所, 北京, 100875](#)
刊名: [中国电化教育](#) 
英文刊名: [China Educational Technology](#)
年, 卷(期): 2013(4)

参考文献(8条)

1. [陈大广;梁灿兴](#) 信息素养本土研究评述[期刊论文]-[图书馆](#) 2010(04)
2. [王秋爽;缴洪勋](#) 基于STS视角的义务教育阶段学生信息素养现状调查——长春市K区的个案研究[期刊论文]-[中国电化教育](#) 2010(07)
3. [黄松爱;董玉琦](#) 高中学生信息素养现状调查与分析[期刊论文]-[中国电化教育](#) 2010(08)
4. [董琦](#) 德国PISA测试结果及其引发的反思[期刊论文]-[德国研究](#) 2003(01)
5. [J.Ainley](#) [International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education](#) 2008
6. [J.Fredericks;P.Blumenfeld;A.Paris](#) [School Engagement:Potential of The Concept,State of The Evidence](#) 2004(74)
7. [PISA 2009 Results:Students On Line DIGITAL TECHNOLOGIES AND PERFORMANCE VOLUME VI](#) 2012
8. [Are Students Ready for a Technology-Rich World?What PISA Studies Tell Us](#) 2012

引用本文格式: [丁杰](#) [初中学生信息素养跨国比较研究](#)[期刊论文]-[中国电化教育](#) 2013(4)