

中国教育财政

怀仁怀朴 唯真唯实

北京大学中国教育财政科学研究所

2023 年第 3-1 期（总第 229 期）

2023 年 4 月 12 日

全国中小学教育信息化应用情况调查报告（一）： 学校信息化建设

北京大学中国教育财政科学研究所教育信息化课题组*

一、引言

随着我国互联网的普及和信息化进程的加速，推动教育信息化，尤其是资源匮乏地区的教育信息化，借助互联网的发展弥合城乡之间的数字鸿沟，成为促进基础教育均衡充分发展、推动教育创新的重要举措。近二十年来，我国基础教育阶段信息化建设的首要目标是公平：一方面，要以信息化缩小地区和学校之间在基础设施、硬件设备方面的差距，实现教育资源配置的均衡化；另一方面，要通过信息技术提高教学效率，弥补因教师数量和结构性短缺造成的课程空缺和短板，提升整体教育质量，从而缩小地区和学校之间教育质量的差距。

2018 年，教育部印发《教育信息化 2.0 行动计划》，强调“将教育信息化作

* 课题组成员：魏易，北京大学中国教育财政科学研究所副研究员；黄珍，北京大学中国教育财政科学研究所科研助理；季楚煊，北京大学中国教育财政科学研究所博士生；陈恩茹，北京大学中国教育财政科学研究所科研助理。

为教育系统性变革的内生变量，支撑引领教育现代化发展，推动教育理念更新、模式变革、体系重构”。2021年教育部等六部委《关于推进教育新型基础设施建设 构建高质量教育支撑体系的指导意见》又明确：“以教育新基建壮大新动能、创造新供给、服务新需求，促进线上线下教育融合发展，推动教育数字转型、智能升级、融合创新，支撑教育高质量发展。”2022年，为响应国家《“十四五”数字经济发展规划》和《“十四五”国家信息化规划》的号召，教育部提出要实施教育数字化战略行动，并启动了国家智慧教育平台。上述政策和行动均将教育信息化与教育系统的创新和转型发展紧密联系起来。新冠疫情的出现凸显了教育信息化创新功能的重要性，在新冠疫情之下，教育数字化转型不仅是将线下教育服务“线上化”，而且意味着重构学习环境、学习过程和学习经历，探索数字化条件下的新型教学模式，发展适应校内校外、线上线下相结合的数字化学习和教学模式，建设教育数字化公共服务体系，满足广大师生在疫情之下的学习需求。

北京大学中国教育财政科学研究所于2022年7月启动并完成了“全国中小学教育信息化应用情况调查”，旨在从学校、教师和学生的视角，关注基础教育阶段信息化在学校、课堂教育教学过程中的应用情况，尤其是信息化设备、平台、资源的获取和使用，以及遇到的问题和挑战。报告的第一部分基于学校问卷，分析学校信息化硬件设备、软件平台、数字资源的配备情况，学校为教师提供的相关支持，以及校长对信息技术应用中遇到的障碍和问题的反馈。

二、抽样设计和样本分布

本次调查抽样设计分为三个阶段：第一阶段，根据中国教育财政家庭调查（CIEFR-HS）的抽样区县，在全国范围内抽取除港澳台地区、西藏、新疆外的29个省（自治区、直辖市）的355个县（含区、县级市）；第二阶段，从355个区县中随机抽取8所小学、4所初中；第三阶段，从随机抽取的学校中对四年级学生和初二学生进行整群抽样，对应年级所有任课老师完成教师问卷、校长（或管理者）完成学校问卷。

此外，针对西藏和新疆，总体上保持抽样方法与“中国教育财政家庭调查”的抽样设计一致，同时为了有足够的各学段学校样本数，依据GDP总量和人口数等距抽取满足条件的区县。西藏包含阿里地区、昌都市、拉萨市、林芝市、那

曲市、日喀则市。新疆包含阿克苏地区、阿勒泰地区、巴音郭楞蒙古自治州、和田地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、吐鲁番市、托克逊县、伊犁哈萨克自治州（表1）。

表 1 抽样设计三阶段

抽样阶段	抽样单元
第一阶段	抽样直接选用 2017 年“中国教育财政家庭调查”抽取的区县。区县样本分布在除港澳台地区、西藏、新疆外的 29 个省（自治区、直辖市），一共包括 355 个县（含区、县级市）。另外补充抽样西藏的 6 个县（含市、地区、自治州）和新疆的 8 个县（含市、地区、自治州）
第二阶段	从一阶段的区县中随机抽取至少 8 所小学、4 所初中
第三阶段	对四年级学生和初二学生进行整群抽样，对应年级所有任课老师完成教师问卷、校长（或管理者）完成学校问卷



图 1 29 个省（自治区、直辖市）样本区县的分布（不包括新疆和西藏）

对学校问卷进行清理之后，保留校长有效回答的学校 4391 所，其中小学 2736 所，初中 1229 所，九年一贯制 426 所；公办学校 3983 所，占 93.8%，民办学校 263 所，占 6.2%。从城乡分布来看，城区学校 1738 所，占 40.9%；镇区学校 1460 所，占 34.4%；乡村学校 1048 所，占 24.7%。从区域分布上看，东部学校 1687 所，占 38.4%；东北部学校 553 所，占 12.6%；中部学校 898 所，占 20.5%；西部学校 1253 所，占 28.5%。从城镇内部来看，一线城市（包括农村）学校 291 所，占 6.7%；二线城市（包括农村）学校 1222 所，占 28.3%；其他城市学校 809

所，占 18.7%；其他农村学校 2001 所，占 46.3%（表 2）。¹

表 2 学校样本在不同区域的分布

		样本总量	占比
公、民办	公办	3,983	93.81%
	民办	263	6.19%
城乡	城区（主城区和城乡结合区）	1,738	40.93%
	镇区	1,460	34.39%
	乡村	1,048	24.68%
地区	东部	1,687	38.42%
	东北	553	12.59%
	中部	898	20.45%
	西部	1,253	28.54%
城市类型	一线城市（包括农村）	291	6.73%
	二线城市（包括农村）	1,222	28.27%
	其他城市	809	18.71%
	其他农村	2,001	46.29%

三、学校信息化设备、平台、资源的配备情况

1. 学校信息化硬件设备配备情况

根据学校信息化硬件设备的使用场景，本调查将学校信息化硬件设备分为五类：常规上课教室的硬件终端（如电子白板、触控一体机、投影、台式机等）、专用计算机教室设备、专用录播教室设备、教师使用的电脑终端、学生使用的电脑终端。

首先，整体上城乡学校的互联网覆盖率均达到较高水平，均超过了 90%，城区学校略高于农村学校。分不同规模的学校来看，城乡 200 人以下的小规模学校互联网的覆盖率低于中等和大规模的学校。其次，城乡学校交互式多媒体的配备同样达到了较高水平，城区学校教室的配备率高于农村学校。分不同规模的学校来看，同样也是 200 人以下的小规模学校的配备率要低于规模更大的学校（表 3）。

¹ 由于部分学校的城乡和公民办信息缺失，因此分城乡、公民办和城市类型维度的学校样本量会略小于总样本量。

表 3 学校网络和多媒体配备

	常规上课教室数 (间)			接入互联网的教室数 (间)			配备交互式多媒体的教室数 (间)		
	城区	镇区	乡村	城区	镇区	乡村	城区	镇区	乡村
200 人以下	11.0	10.0	7.6	8.9	8.7	6.6	9.4	7.4	6.5
200~400 人	12.3	10.5	9.7	12.3	10.1	9.4	11.4	9.7	9.1
400~800 人	17.7	15.9	15.3	18.1	15.7	14.7	17.4	14.9	14.2
800~1400 人	27.4	25.9	23.9	28.2	24.5	22.8	27.1	23.5	21.8
1400 人以上	41.7	39.3	37.4	41.4	38.5	35.1	40.0	36.7	35.7
平均	25.7	20.1	11.8	25.7	19.3	11.0	24.7	18.3	10.7

从专用计算机教室、录播教室的配备来看，整体上城区学校专用计算机和录播教室配备数量高于农村地区。根据表 4，只有少数城乡学校没有配备计算机教室，而有 30%~60% 的学校没有配备录播教室。其中，分别有 8.2% 和 57.9% 的乡村学校没有配备计算机和录播教室，而城区学校没有配备相应专用教室的占比分别为 3.1% 和 28.9%。大部分的学校配备有 1~2 间专用计算机、录播教室，而只有少数学校会配备 3 间及以上的录播教室。

表 4 学校计算机和录播教室配备率

	计算机教室			录播教室		
	没有	1~2 间	3 间及以上	没有	1~2 间	3 间及以上
城区	3.1%	78.8%	18.0%	28.9%	69.0%	2.1%
镇区	4.1%	84.0%	11.9%	37.7%	60.7%	1.6%
乡村	8.2%	85.5%	6.3%	57.9%	40.5%	1.6%
平均	4.7%	82.3%	13.0%	39.1%	59.1%	1.8%

具体来看各类学校专用计算机和录播教室的数量 (表 5)。城区学校平均有 1.8 个计算机教室，0.8 个录播教室；镇区学校平均有 1.6 个计算机教室，0.7 个录播教室；乡村学校平均有 1.3 个计算机教室，0.5 个录播教室。分不同规模的学校来看，城乡 1000 人以上的学校平均配备 2~3 间计算机教室，而 200 人以下的小规模学校也能够配备至少 1 间计算机教室。相对来看，中小规模学校录播教室的配备率低于计算机教室。

表 5 学校计算机和录播教室数

	计算机教室数 (间)			录播教室数 (间)		
	城区	镇区	乡村	城区	镇区	乡村
200 人以下	1.3	1.4	1.1	0.7	0.6	0.4
200~400 人	1.3	1.2	1.2	0.6	0.5	0.4
400~800 人	1.4	1.3	1.3	0.7	0.6	0.6
800~1400 人	1.8	1.6	1.5	0.8	0.8	0.7
1400 人以上	2.4	2.3	2.8	1.1	1.0	0.9
平均	1.8	1.6	1.3	0.8	0.7	0.5

从教室教学和学生学习终端来看（表 6），整体上城区学校教师的教学终端拥有率高于农村学校，而学生的学习终端拥有率则低于农村学校。城区、镇区和乡村学校平均每名教师拥有的教学终端分别为 1 台、0.8 台和 0.9 台，而平均每百名学生拥有的学习终端分别为 10.8 台、11.6 台和 16.9 台。分学校规模来看，规模越大的学校，教学和学习终端的拥有率越低。不同规模学校内部城区学校的拥有率基本上都高于农村学校。200 人以下的小规模学校中，城区、镇区和乡村学校每名教师拥有的教学终端分别为 1.5 台、0.8 台和 1.1 台，每百名学生拥有的学习终端分别为 31.8 台、27.1 台和 26.2 台。农村地区小规模学校更多，因此平均来看农村地区人均学习终端拥有率高于城区。

表 6 学校信息化设施设备

	每名教师拥有教学终端(台/人)			每百名学生拥有学习终端(台/百人)		
	城区	镇区	乡村	城区	镇区	乡村
200 人以下	1.5	0.8	1.1	31.8	27.1	26.2
200~400 人	0.9	0.7	0.8	14.5	14.3	12.7
400~800 人	1.0	0.7	0.8	9.8	8.5	9.3
800~1400 人	1.0	0.8	0.7	8.2	6.8	6.5
1400 人以上	0.9	0.7	0.7	5.7	5.3	5.5
平均	1.0	0.8	0.9	10.8	11.6	16.9

此外，根据历年《中国教育统计年鉴》的办学条件数据来看，每百名学生拥有计算机台数逐年增加（图 2-1、图 2-2）。农村小学和初中从 2011 年的 2.9 台和 7.4 台增加到 2019 年的 13.7 台和 17.6 台，城区小学和初中从 2011 年的 6.5 台和 8.2 台增加到 2019 年的 11.4 台和 16.8 台。农村小学每百名学生拥有的计算机台数在 2017 年开始超过城区学校，而农村初中从 2015 年开始超过城区学校。随着

城镇化的推进和人口向城镇地区流动,农村生均拥有的信息化设备等办学资源将高于城镇地区。

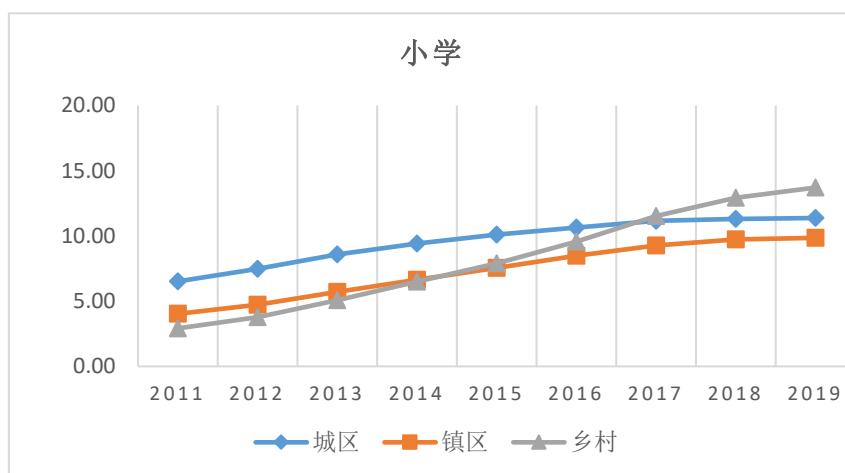
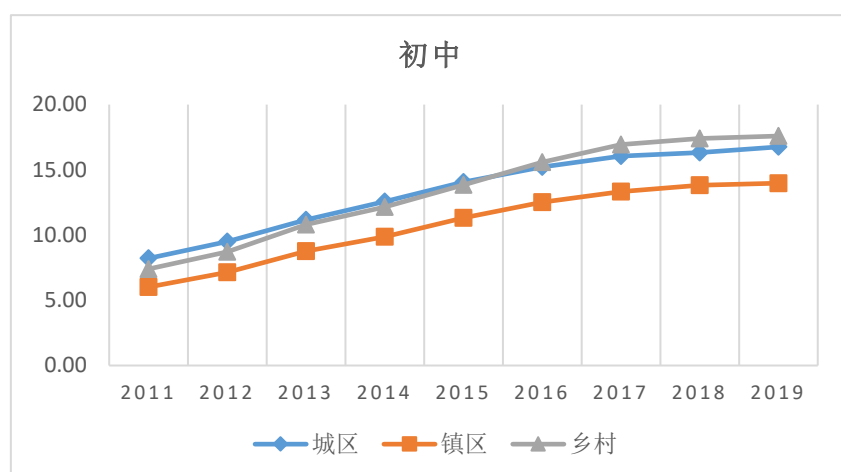


图 2-1 城乡小学每百名学生拥有的计算机台数



数据来源: 历年《中国教育统计年鉴》。

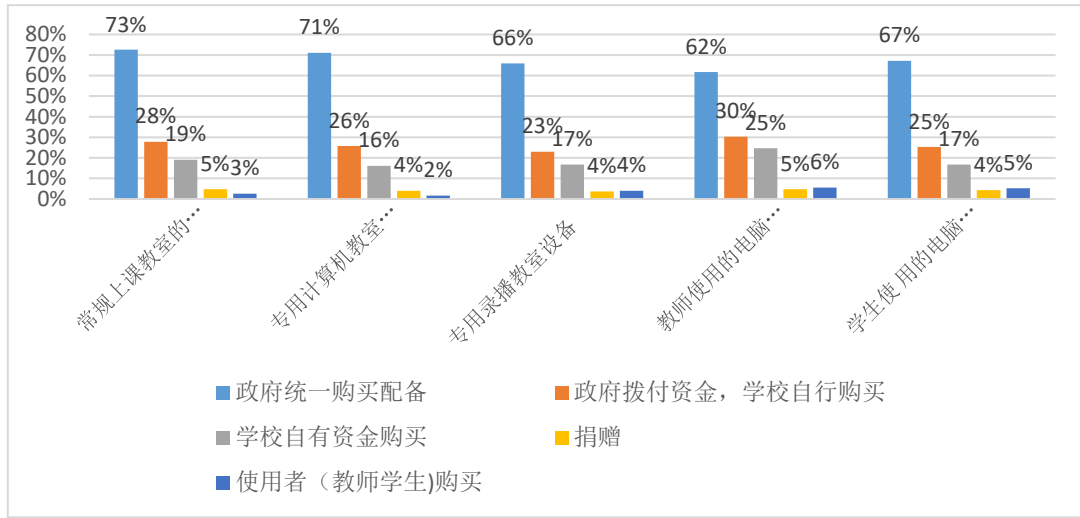
图 2-2 城乡初中每百名学生拥有的计算机台数

2. 学校信息化硬件设备的资金来源

根据学校信息化硬件设备的资金来源和购买方式,本调查将学校信息化硬件设备的保障方式分为五类:政府统一购买配备、政府拨付资金由学校自行购买、学校自有资金购买、捐赠和使用者购买。

整体上,学校的信息化硬件设备主要是由政府统一购买配备,占比为 62%~73%。其中,教室终端、专用计算机教室设备来自政府统一购买的比例略高于录播设备和师生用电脑。其次,政府拨付资金、学校自行购买的占比在 23%~30%,其中教师电脑来自学校采购的占比高于其他硬件。同样,教师电脑来自学校采购

的占比也高于其他设备。而捐赠和师生自行购买的占比极低，占比为 2%~6%(图 3-1)。



注：资金来源为多选题，因此各项相加超过 100%。

图 3-1 学校信息化设备的资金来源

分城乡来看，乡村学校信息化硬件设备由政府统一采购的占比高于镇区和城区，其中教室终端、专用计算机教室设备来自政府统一采购的占比达到 80%左右。而城区学校的硬件设备虽然主要也是由政府统一采购，但同时学校有更多的自由度使用财政资金和学校自有资金来购买硬件设备。尽管占比较低，但乡村学校接受捐赠的占比高于城镇地区（图 3-2）。

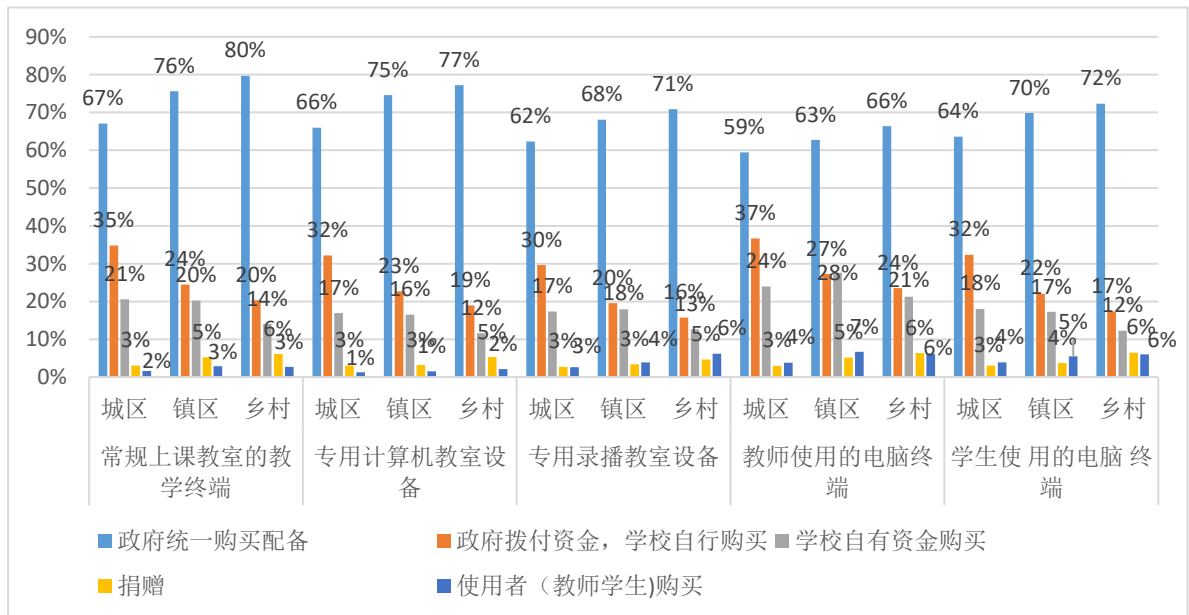


图 3-2 学校信息化设备的资金来源（分城乡）

接下来，我们聚焦于不同类型的城市，来看一线、二线和其他城市学校信息化硬件设备的资金来源。同样有大量硬件设备来自于政府统一采购，一线城市的学校有更多的自主权，硬件设备中来自学校自行购买的占比达到 40%，用自有资金购买的占比达到 20%以上（图 3-3）。

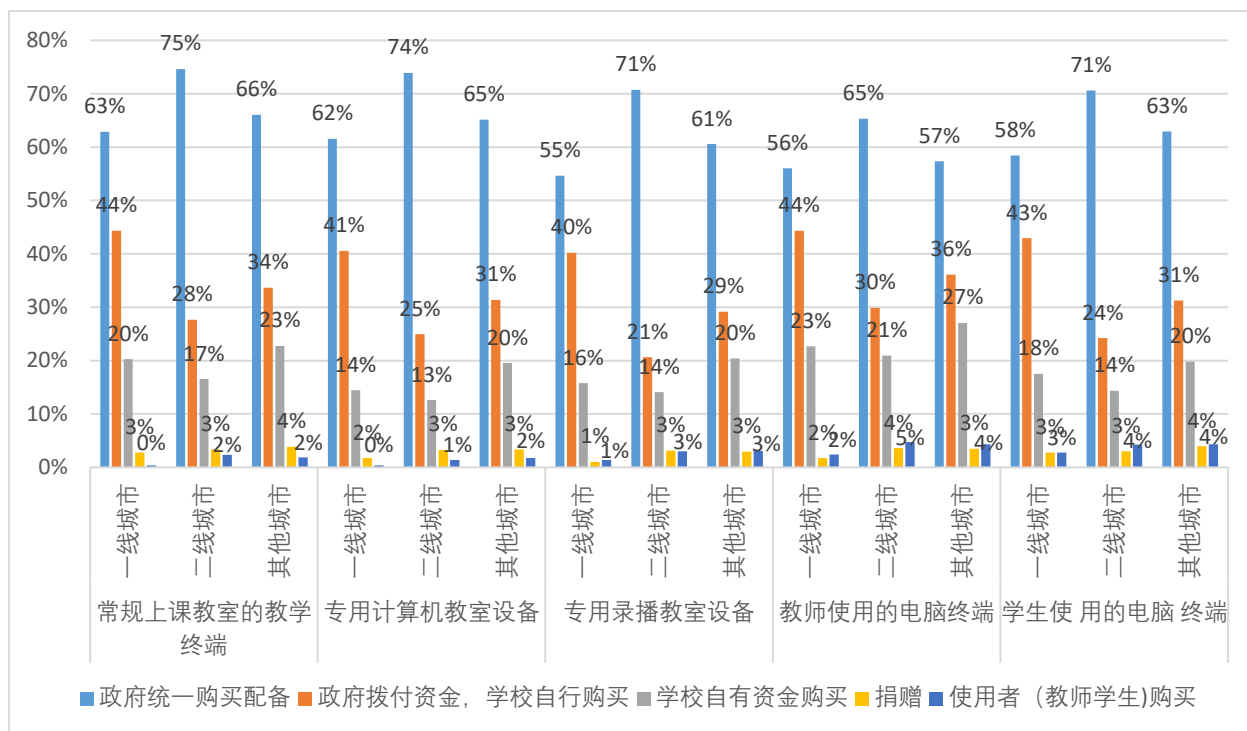


图 3-3 学校信息化设备的资金来源（分城市类型）

分地区来看，东部地区学校的信息化硬件设备来自于政府统一采购的占比最低，而学校用财政资金和自有资金采购硬件设备的占比最高，相对来看教师和学生自费购买的占比反而低于其他地区。与东部地区相反，东北部地区学校的信息化硬件设备来自于政府统一采购的占比高于全国其他地区，而采用学校自有资金购买的占比则低于全国其他地区，甚至低于中西部地区。中部地区学校来自政府统一采购的占比与东部地区更加接近，而学校自有资金采购的占比接近东部地区，在录播设备、教师电脑方面甚至略高于东部地区（图 3-4）。

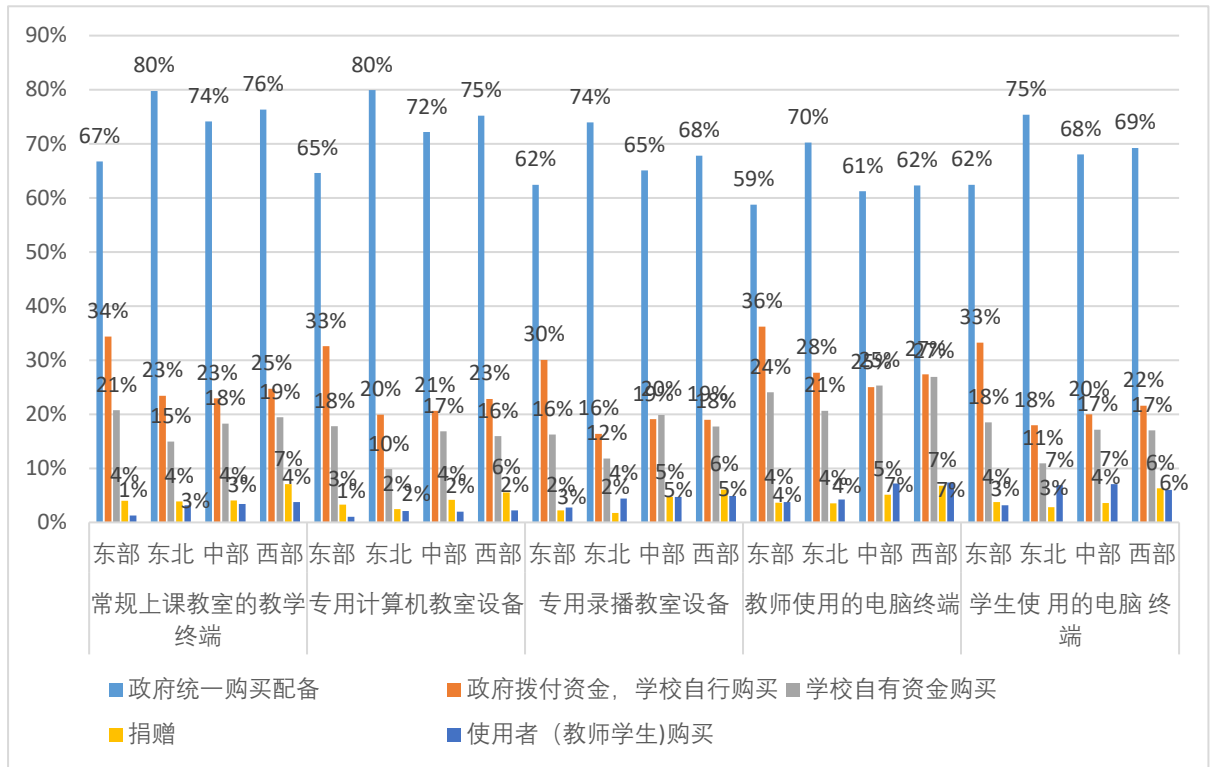


图 3-4 学校信息化设备的资金来源（分地区）

综上，首先，公立学校的信息化硬件设备主要是由政府统一购买配备，尤其是农村地区，政府统一采购的占比高于其他地区。而从地区来看，东北部地区学校信息化设备由政府统一采购的比例高于其他地区。其次，城市学校，尤其是一线城市的学校使用财政资金进行自行采购的占比更高。再次，在使用学校自有资金采购设备上，公办学校受到地方政府对教育信息化投入努力程度和学校自身经费水平的影响。尽管城市学校使用自有资金采购的占比高于农村地区，但从城市内部来看，一线城市反而要低于其他城市；从地区之间来看，中部地区有时反而高于东部地区。

3. 学校的信息化软件配置情况

本次调查询问了学校现有的校级信息管理系统的配备情况，以及学校是否为师生采购了企业数字化资源或平台（表 7）。整体上，学生管理系统、财务系统和教务系统是目前学校普及程度最高的系统，有 77%、68%和 62%的学校配备了相应的系统。其次是图书馆信息系统、设备资产管理系统和人事管理系统，分别有 59%、54%和 53%的学校配备。而配备家校通系统和后勤服务信息系统的学校占比相对较低，分别为 44%和 33%。

表 7 学校已有的信息化管理系统

	教学 教务 信息 系统	图书馆 信息系 统	学生管 理信息 系统	人事管 理信息 系统	财务信 息系统	设备资 产管理 信息系 统	后勤服 务信息 系统	家校通 系统
平均	62%	59%	77%	53%	68%	54%	33%	44%
城区	63%	69%	78%	61%	74%	61%	37%	51%
镇区	62%	55%	79%	49%	68%	52%	32%	43%
城乡 乡村	59%	47%	76%	44%	60%	46%	24%	34%
一线城市	61%	75%	74%	64%	75%	68%	40%	48%
城市 二线城市	60%	67%	76%	57%	73%	60%	34%	44%
类型 其他城市	67%	65%	81%	60%	75%	57%	39%	52%
东部	64%	70%	78%	57%	71%	62%	35%	52%
东北	49%	47%	74%	54%	71%	45%	26%	33%
中部	61%	51%	76%	46%	63%	45%	31%	45%
地区 西部	66%	55%	79%	52%	66%	53%	34%	38%

表 8 为教师和学生使用政府和学校建设的公共服务平台的情况。各级政府的教育资源公共服务平台的普及率较高，有超过 80% 学校的教师使用各类政府平台，有 46% 左右学校的学生使用各类政府平台。校本教学资源库的使用比例略低。整体上，使用这些平台需要付费的占比极低。

表 8 教师和学生使用政府和学校建设的公共服务平台的情况

	不使用	教师使用	学生使用	需要付费
国家教育资源公共服务平台	12%	86%	48%	3%
省级教育资源公共服务平台	15%	83%	44%	2%
市、区级教育资源公共服务平台	15%	82%	46%	2%
市、区级教师网络研修培训平台	13%	85%	-	3%
校本教学资源库	19%	77%	35%	3%

表 9 为学校购买企业数字资源和平台的情况。平均来看，有 11% 的学校购买了本地储存的资源，有 18% 的学校购买了资源库或平台供教师在线访问，有 9% 的学校也提供学生在线访问。分城乡来看，城镇学校更加倾向于购买本地储存的资源库，以及提供师生在线访问的资源库，尤其是面向教师的资源，城区和镇区的学校分别达到了 20% 和 19%。分不同类型的城市来看，一线城市向教师和学生提供的在线访问的企业数字化资源比例达到 24% 和 13%，而二、三线城市则更加接近于平均水平。分地区来看，东北部地区购买企业资源的占比仅为 5%~9%，

而中西部地区与东部地区学校购买企业资源的比例基本相同，甚至超过了东部地区的学校。

表 9 学校购买企业数字资源和平台的情况

	购买资源，本地储存	购买资源库/平台账号	
		教师可以在线访问	学生可以在线访问
平均	11%	18%	9%
城乡	城区	10%	20%
	镇区	11%	19%
	乡村	9%	12%
城市类型	一线城市	15%	24%
	二线城市	8%	17%
	其他城市	11%	18%
地区	东部	10%	20%
	东北	9%	9%
	中部	13%	20%
	西部	11%	17%

综上，首先，学校信息化管理系统的配备率较高，配备学生、财务和教务管理系统的学校达到了 60%~80%，配备设备资产和人事管理系统的学校也超过了 50%。其次，各级政府的教育资源公共服务平台的普及率较高，有超过 80% 学校的教师使用各类政府平台，有 46% 左右学校的学生使用各类政府平台。再次，在购买企业建设的数字化教学资源 and 平台方面，有 10% 左右的学校会购买本地存储的数字资源，接近 20% 的学校会购买供教师访问的在线资源，其中 10% 的学校也提供给学生在线使用。从城乡、地区和学校的性质来看，学校购买企业数字化教学资源不仅受到经济发展程度的影响，同时也受到学校管理体制的约束。此外，由于数字化资源不受物理空间的限制，中西部地区学校在购买资源方面并不低于东部地区。

四、学校提供的支持

1. 信息技术支持人员

表 10 为学校的信息技术支持人员情况。平均来看，8% 的学校没有信息化支持人员，14% 的学校有专职人员，而由教师兼任的比例高达 78%，其中，57% 的学校由信息技术教师兼任，21% 的学校由其他学科教师兼任。分城乡来看，乡村

地区有 10%的学校没有信息化支持人员，而兼任教师中有 37%是其他学科的教师；相对地，城区学校有 18%有专职的信息技术人员，兼任教师中更高比例的是信息技术教师。分城市类型来看，一线城市学校的信息化专职支持人员的占比更高，达到了 30%，而且兼任教师也主要是信息技术教师；二线和其他城市学校的信息化支持人员的专业化程度要低于一线城市，兼任教师中也有更多其他学科的教师。分地区来看，东北部地区的信息技术支持人员的专业化程度是最高的，其次是东部地区；在兼任教师中，东北部和东部地区，也主要是由信息技术教师担任。

表 10 学校的信息化支持人员情况

		没有信息化支持人员	由信息技术课教师兼任	由其他学科教师兼任	有专职人员
平均		8%	57%	21%	14%
城乡	城区	5%	66%	11%	18%
	镇区	8%	59%	21%	12%
	乡村	10%	44%	37%	9%
城市类型	一线城市	4%	60%	6%	30%
	二线城市	5%	63%	16%	16%
	其他城市	6%	65%	15%	14%
地区	东部	6%	61%	16%	16%
	东北	8%	62%	12%	18%
	中部	10%	46%	32%	12%
	西部	10%	57%	23%	11%

2. 信息技术培训

表 11 为教师参与的信息技术培训内容。平均来看，学校目前提供的信息技术培训对通用信息技术、教学相关的信息技术工具、教学法和学科内容大都有所涉及。其中，通用的信息技术基本操作、多媒体课件、微课制作等占比最高，有 86%~89%的学校提供了相关内容的培训。其次是信息化教学设计的教学法培训，有 80%的学校提供了相关培训。而聚焦于学科内容的信息化培训占比最低，有 61%~75%的学校提供了相关培训。从城乡、地区和学校类型来看，培训内容的差异并不大。

表 11 教师参与的信息技术培训内容

		信息技术 基本操作	多媒体课 件、微课的 制作	信息化教学 设计	学科教学软 件的使用	学科资源检 索与获取
平均		86%	89%	80%	75%	61%
城乡	城区	87%	91%	83%	79%	66%
	镇区	87%	90%	80%	76%	60%
	乡村	86%	89%	78%	69%	57%
城市 类型	一线城市	91%	91%	89%	84%	66%
	二线城市	87%	91%	84%	79%	67%
	其他城市	86%	89%	78%	76%	62%
地区	东部	88%	92%	83%	79%	65%
	东北	84%	87%	76%	73%	52%
	中部	83%	86%	77%	72%	58%
	西部	87%	89%	80%	72%	61%

在校长反馈的影响信息技术应用的因素中，学校对教师专业的信息技术支持是影响教学管理工作中信息技术应用非常重要的因素，而目前农村、中西部地区的专职信息技术支持人员不足，有 10%左右的学校没有支持人员。即便是一线城市，专职的信息技术支持人员也只达到 30%。大量的支持工作是由学科教师，尤其是信息技术教师兼职。由于师资的学科配备情况，还有 20%~30%的中西部学校和农村学校是由其他学科的教师兼职。

从学校提供的信息技术培训来说，基本上 90%的学校都会覆盖通用的信息技术和多媒体工具的使用培训，也会涉及信息化教学设计。学科内容、学科教学的培训相对低一些。除了培训覆盖的内容之外，实际上培训的设计、持续时间和强度都会对培训的效果产生影响。培训是否以及如何能够提升教师信息化教学的能力素养还有待进一步的探讨。

3. 校长反馈的影响信息技术应用的因素

除了学校的信息化设备、平台、资源的配备情况以及学校对教师的支持，本次调查还询问了校长对学校信息化硬件设备、软件资源、提供的培训和支持等 10 个方面的态度。1 是“非常不符合”，2 是“不太符合”，3 是“比较符合”，4 是“非常符合”，得分越高表示校长越认同该项描述的情况对教学管理中信息技术的影响越大。

整体来看，校长认为“学校缺乏相关的信息技术支持”和“教师缺乏相关培训提升信息技术能力”是最大的影响因素。其次，“现有的网络不够快不够稳定”和“现有的信息化设备不稳定容易出故障”是仅次于学校技术支持和信息技术能力提升培训的影响因素。再次，现有的信息化硬件设备、软件和数字资源不能满足教学的需求是影响应用的第三类因素。可见，校长认为学校的技术支持和教师能力提升是促进信息化应用最重要的因素，其次是网络环境和硬件设备的支持，最后是软件和数字化资源是否满足教学的需求（图 4-1）。

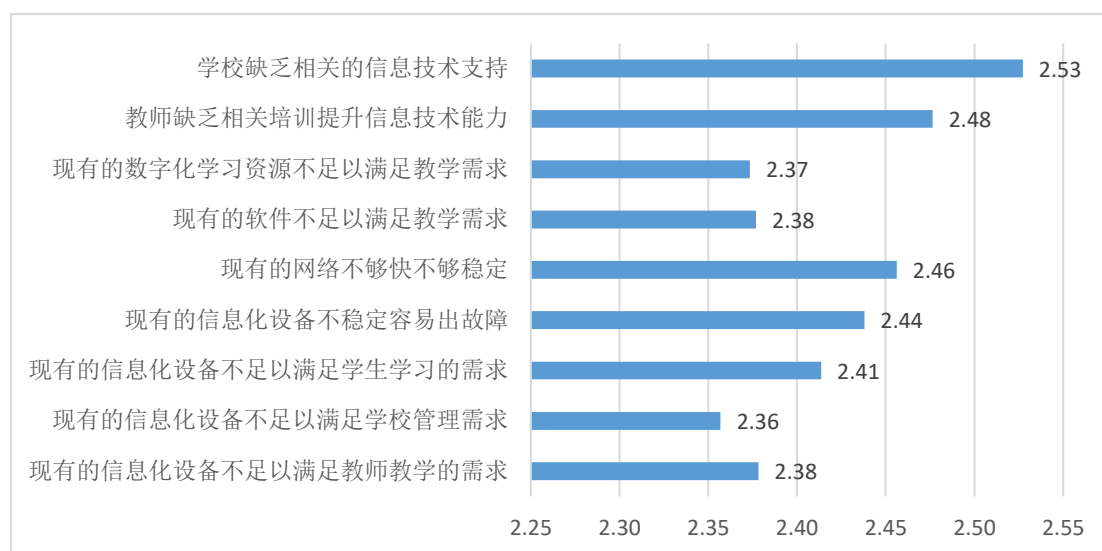


图 4-1 影响学校教学管理中信息技术使用的因素

分城乡来看，在学校信息技术支持和人员培训、网络和硬件设备稳定性、硬件/软件/资源与教学匹配度几个方面，城区学校校长认为对信息化应用的影响低于农村学校。从城乡差距上来看，网络环境、软件和资源方面差距较小，学校提供的硬件设备的充足性、信息技术支持和提升信息技术能力的培训方面差距较大。此外，农村学校的校长更倾向于认为现有的信息化设备不满足教师教学和学校管理的需求，部分原因在于其运行不太稳定（图 4-2）。

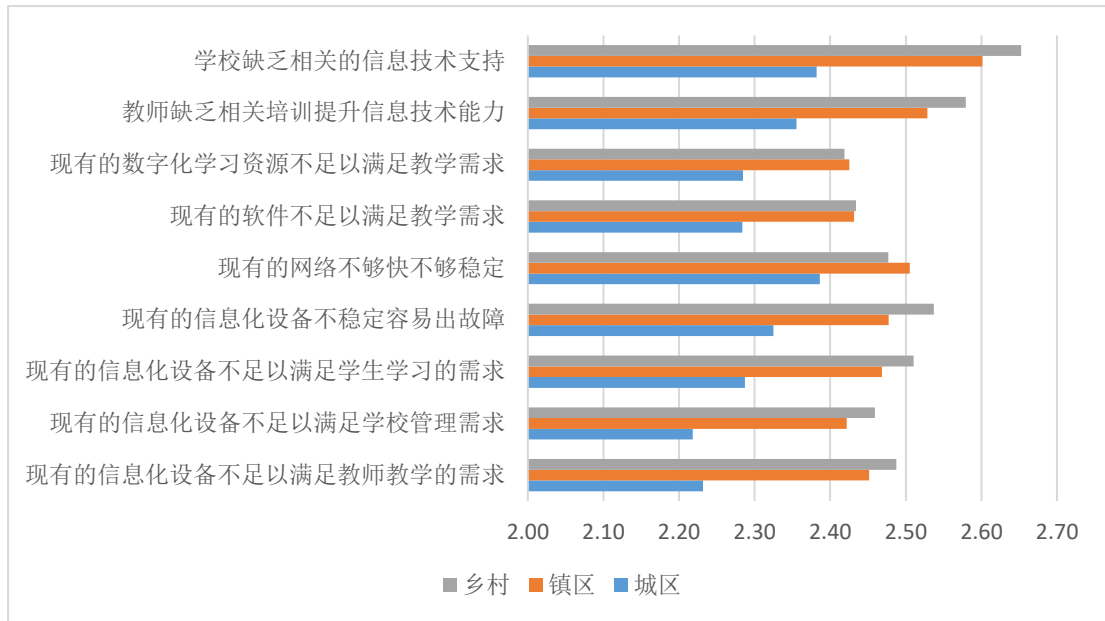


图 4-2 影响学校教学管理中使用信息技术的因素（分城乡）

分地区来看，无论是哪个方面的因素，东部地区学校校长都认为影响信息化应用的程度低于其他地区学校。与东部地区学校相比，东北部和中西部地区学校校长更加倾向于认为影响信息技术在教学管理中应用的是学校的信息技术支持、硬件设备的稳定性以及数字资源是否符合需求（图 4-3）。

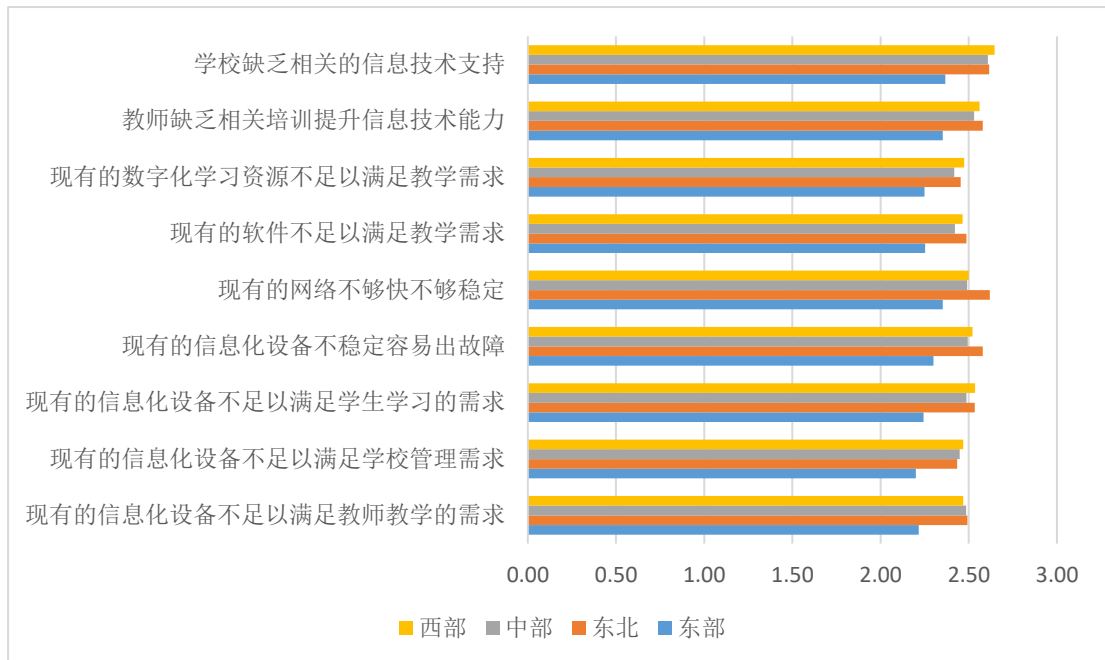


图 4-3 影响学校教学管理中使用信息技术的因素（分地区）

整体来看，校长认为，学校对教师的信息技术支持和提供的培训不足对信息化应用的影响最大，其次是硬件设备和网络环境，而软件和教学资源对应用造成

的影响则相对较小。对于校长来说，软件和资源的充足程度和是否满足需求带来的影响则小于前两者。而城乡和地区之间的差距主要在学校对教师的信息技术支持，其次是硬件的稳定性和是否满足教学需求。

五、小结

经过多年的信息化投入和建设，以及得益于社会整体的信息技术发展的影响，我国中小学阶段的信息化基础设施建设已经达到了普及阶段，城乡学校之间的差异也已大幅缩小。城镇学校基本完成基础设施和学习环境建设，课堂教学中的信息技术基础应用开始常态化。通过农村中小学现代远程教育工程、农村义务教育薄弱学校改造以及“三通两平台”建设的推进，农村学校的信息化基础设施也得到了极大的改善。

从学校信息化建设的情况来看：

第一，我国中小学阶段的信息化基础设施建设已经达到了普及阶段，城乡学校之间的差异也已大幅缩小。首先，整体上城乡学校的互联网覆盖率、交互式多媒体的配备率均达到 90% 以上，城区学校略高于农村学校，小规模学校高于中等和大规模学校。其次，从专用计算机和录播教室来看，只有 4.7% 的城乡学校没有配备计算机教室，而有 39% 的学校没有配备录播教室，城区学校的配备率高于农村学校。再次，城区、镇区和乡村学校平均每名教师拥有的教学终端分别为 1 台、0.8 台和 0.9 台，而平均每百名学生拥有的学习终端分别为 10.8 台、11.6 台和 16.9 台。随着城镇化的推进，农村学校生均拥有的信息化设备等办学资源将逐渐高于城镇学校。

第二，学校信息化硬件设备的经费来源。首先，公立学校的信息化硬件设备主要是由政府统一购买配备，其中农村学校由政府统一采购的占比高于城镇学校。其次，有 20%~30% 的学校使用财政资金进行自行采购，城市学校，尤其是一线城市的学校使用财政资金进行自行采购的占比更高。再次，有 15%~25% 的学校也用自有资金采购设备，尤其是采购个人教学终端。在使用学校自有资金采购设备上，公办学校受到地方政府对教育信息化投入努力程度和学校自身经费水平的影响。

第三，学校信息化管理系统的配备率较高。首先，配备学生、财务和教务管

理系统的学校达到了 60%~80%左右, 配备设备资产和人事管理系统的学校也超过了 50%。其次, 各级政府的教育资源公共服务平台的普及率较高, 有超过 80% 学校的教师使用各类政府平台, 有 46%左右学校的学生使用各类政府平台。这些平台在乡镇学校教师中的普及率高于城区学校, 在中西部学校的普及率高于东部和东北部地区, 说明各级政府资源平台确实起到了提供教育基本公共服务和对教育资源托底的作用。再次, 在购买企业建设的数字化教学资源 and 平台方面, 有 10%左右的学校会购买本地存储的数字资源, 接近 20%的学校会购买供教师访问的在线资源, 其中 10%的学校也提供给学生在线使用。

第四, 学校信息化支持。从技术支持来看, 学校普遍缺少专业信息技术人员的支持, 大量的支持工作是由学科教师兼职, 尤其是在乡村学校。平均 8%的学校没有信息化支持人员, 14%的学校有专职人员, 而由教师兼任的比例达到 78%。从教师培训来看, 基本上 90%的学校都会覆盖通用的信息技术和多媒体工具的使用培训, 学科内容、学科教学的培训相对低一些, 城乡差异不大。从校长反馈来看, 校长认为学校的技术支持和教师能力提升是促进信息化应用最重要的因素, 其次是网络环境和硬件设备的支持, 最后是软件和数字化资源是否满足教学的需求。

上期回顾

2023 年第 2-2 期（总第 228 期）

“研究生资助与人才培养”分论坛综述

摘要：与会学者从规模与结构、质量与保障、就业与发展三个方面介绍了 2020 年研究生教育发展现状，并根据调查数据，汇报了专业硕士研究生培养模式、工学硕士与工程硕士培养差异以及研究生满意度调查结果，还对我国目前的研究生资助现状进行了汇报，针对当前资助政策还需要如何进一步完善提出了一些建议。

《中国教育财政》由北京大学中国教育财政科学研究所主办；旨在反映本所最新的学术科研活动；相关内容仅体现作者本人观点，并不必然代表本所的立场。

文章内容仅供参考，如需转载须事先征得本研究所同意。

本期印发：2000 份

下载网址：<http://ciefr.pku.edu.cn>

主办单位：北京大学中国教育财政科学研究所

电子信箱：newspaper@ciefr.pku.edu.cn

责任编辑：毕建宏

传 真：010-6275-6183

地 址：北京市海淀区颐和园路 5 号

微信公众号：中国教育财政

北京大学教育学院楼四层（100871）

