

# 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 3-2 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（二）：

### 教师信息化应用

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

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。本部分报告基于教师问卷，分析中小学教师在学校教学管理过程中信息化硬件设备、软件平台、数字资源的使用情况，以及教师反馈的影响其信息技术使用的相关因素。

---

\* 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。

## 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。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）。

对教师问卷进行清理之后，保留普通小学、普通初中、完全中学、九年制学校、十二年制学校教师，共保留有效样本 6.78 万。其中，公办学校教师 6.1 万，占 91.46%，民办学校教师 0.57 万，占 8.54%。从城乡分布来看，城区学校教师 33983 名，占 50.88%；镇区学校教师 22990 名，占 34.42%；乡村学校教师 9821 名，占 14.7%。从区域分布上看，东部学校教师 27702 名，占 40.86%；东北部学校教师 8160 名，占 12.04%；中部学校教师 12432 名，占 18.34%；西部学校教师 19506 名，占 28.77%。从城镇内部来看，一线城市（包括农村）教师 5478 名，占 8.2%；二线城市（包括农村）教师 20348 名，占 30.46%；其他城市教师 14853 名，占 22.24%；其他农村学校教师 26115 名，占 39.1%。<sup>1</sup>

表 1 教师样本在不同区域的分布

		样本总量	占比
公、民办	公办	61,087	91.46%
	民办	5,707	8.54%
城乡	城区(主城区和城乡结合区)	33,983	50.88%
	镇区	22,990	34.42%
	乡村	9,821	14.70%
地区	东部	27,702	40.86%
	东北	8,160	12.04%
	中部	12,432	18.34%
	西部	19,506	28.77%
城市类型	一线城市（包括农村）	5,478	8.20%
	二线城市（包括农村）	20,348	30.46%
	其他城市	14,853	22.24%
	其他农村	26,115	39.10%

<sup>1</sup> 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。

### 三、教师信息化设备、平台、资源的使用情况分析

本节从信息化硬件设备、信息化平台和数字资源的功能三方面，分城乡（城区、镇区和乡村）、地区（东部、东北、中部、西部）、城市层级（一线城市、二线城市、其他城市、其他农村）以及分公、民办学校来分析教师使用不同场景的硬件终端、不同提供方的信息化平台和不同功能的信息化软件和数字资源的具体情况。

#### 1. 信息化硬件设备的使用情况

根据信息化硬件设备的使用场景，我们将硬件分为以下五类调查了教师的使用情况：教室内的硬件终端（如电子白板、触控一体机、投影、台式机等）、办公室的硬件终端（如台式机）、移动设备（如手机、笔记本电脑、平板电脑等）、专用录播教室设备、计算机实验室、智慧教室设备。

整体上，教室、办公室和移动设备的硬件终端使用率最高，“几乎每天”使用的教师占比分别为74%、70%和75%，而“几乎不用”的教师仅占4%、6%和5%。而另一方面，专用录播教室和计算机实验室、智慧教室的使用频率明显低于其他场景的硬件终端，每周都使用的教师占比为20%和27%，另有50%教师“几乎不用”录播教室、计算机室/智慧教室设备（图1-1）。

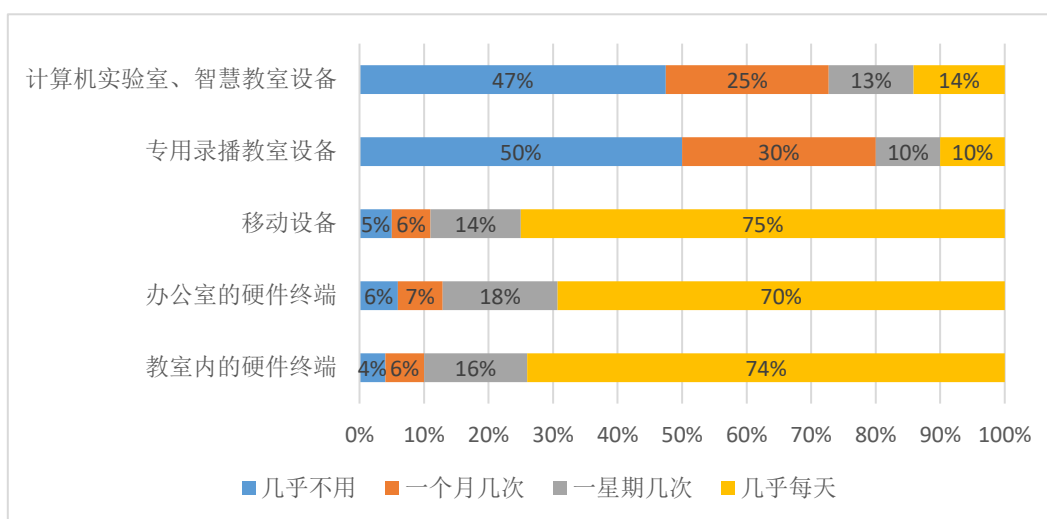


图 1-1 教师使用信息化硬件设备的情况

分城乡来看，首先，经过多年的信息化投入和建设，乡村和城镇学校教师使用教室、办公室、专用教室的信息化硬件设备和移动设备的频率的差距已大幅缩

小。而三个场景中差距最大的办公室硬件设备使用方面，乡村和城区教师“几乎每天”使用的频率相差 12%。如果将“一星期几次”也考虑在内，城乡仅相差 4%。

其次，在专用录播教室、计算机和智慧教室的使用上，城乡教师使用频率的差距反而较小。一方面高频使用的城区教师占比略高于镇区和乡村教师，另一方面几乎不用的城区教师也略高于乡村教师。如果将“一个月几次”和“一星期几次”归为中低使用频率，那么镇区和乡村中低使用频率的教师占比要高于城区(图 1-2)。

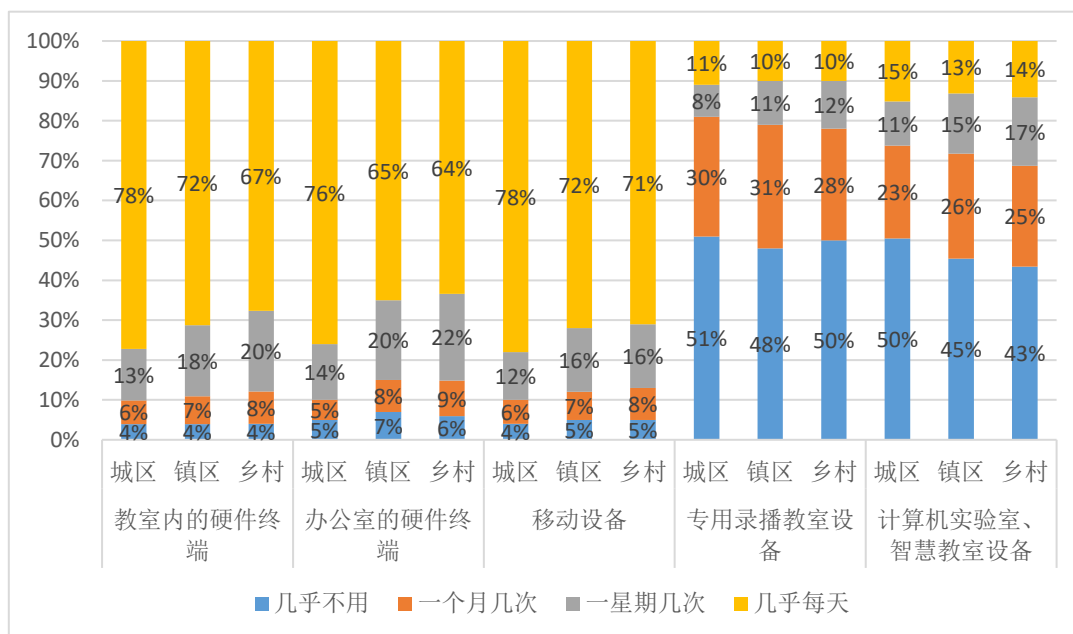


图 1-2 教师使用信息化硬件设备的情况（分城乡）

接下来，我们聚焦于不同类型的城市，来看一线、二线和其他城市教师不同场景信息化硬件设备的使用频率差异。首先，教室的硬件终端的普及率是最高的，且一、二线和其他城市之间没有差异，“几乎每天”的高频使用占比均为 77%。其次，办公室和移动设备的普及率也相当高，但不同类型城市之间存在差异，一线城市高频使用达到 87%和 82%，而二三线城市则在 71%~77%。再次，在专用录播教室、计算机和智慧教室的使用上，出现了与城乡学校类似的情况，即一线城市高频使用和几乎不用的教师占比都高于其他城市，而中低频使用的教师占比则相反，而且农村整体高于城镇（图 1-3）。

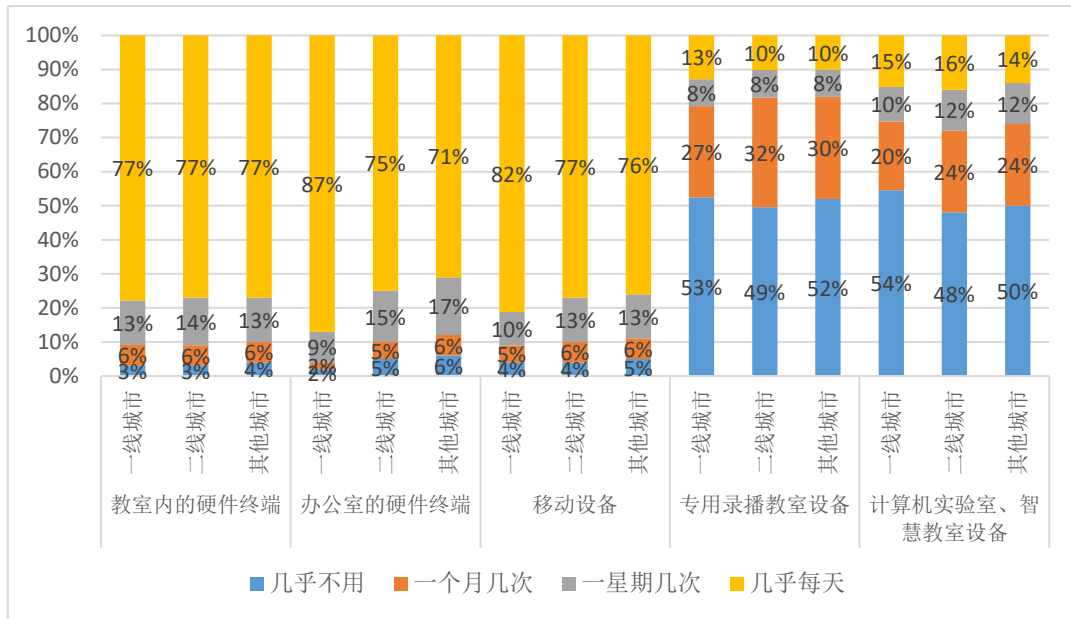


图 1-3 教师使用信息化硬件设备的情况（分城市类型）

分地区来看，移动设备和教室硬件终端的普及率是最高的。其中，东部地区高频使用的教师均为 19%，其次是中西部地区，而最低的是东北部地区，移动设备和教室终端的高频使用比例为 67%和 63%。办公室硬件设备的趋势类似，最低的东北部地区，高频使用率仅占 57%。而在专用录播教室、计算机和智慧教室的使用上，趋势与城乡和城镇内部的差异类似，各地区的教室使用频率差异不大。其中，东部地区高频使用和几乎不用的频率均高于其他地区，而西部地区专用录播教室和计算机室/智慧教室的高频使用分别达到 10%和 15%（图 1-4）。

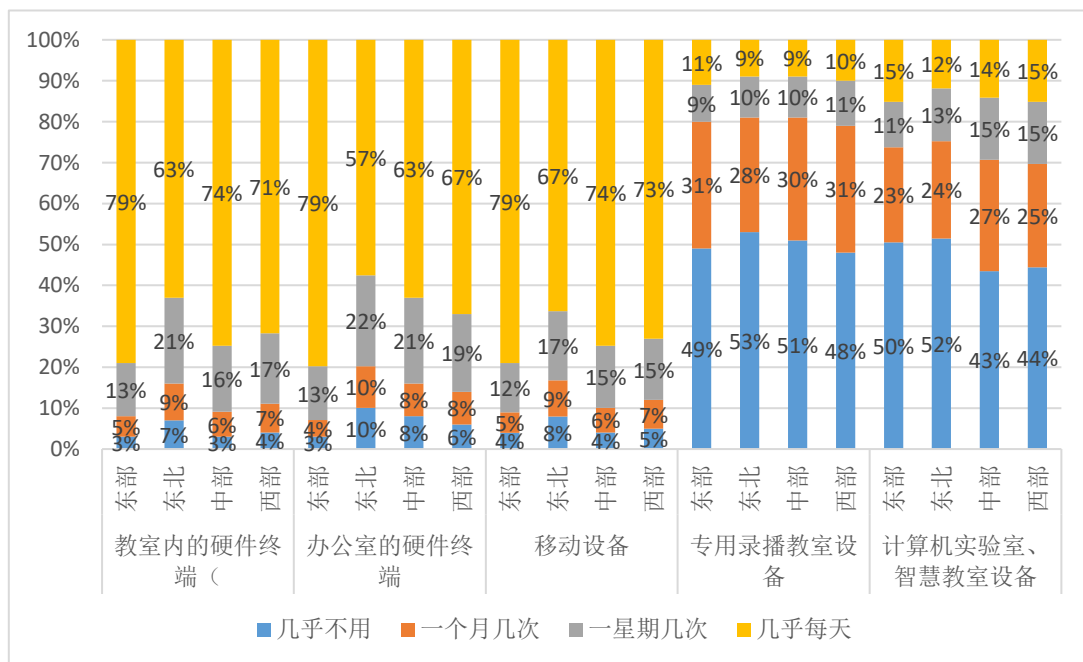


图 1-4 教师使用信息化硬件设备的情况（分地区）

综上，经过多年的信息化投入、建设以及社会整体的信息技术进步，中小学教师使用教室、办公室硬件中端和移动设备的频率得到大幅提升，“几乎每天”使用的教师占比超过 70%，且城乡之间差距已大幅缩小。而另一方面，专用录播教室和计算机实验室、智慧教室的高频使用率在 10%~14%，频率明显低于其他场景的硬件终端，且城镇地区和东部地区几乎不用和中低频使用率占比高于农村和其他地区。可见，在满足了硬件设备的配备之后，专用教室的使用频率更加受到学校和教师的教学活动组织安排的影响，而并不是城区学校对信息化的使用频率一定高于农村学校。

## 2. 信息化平台的使用情况

根据信息化平台的提供者的不同，我们将平台分为以下六类分析其使用情况：国家教育资源公共服务平台、省级教育资源公共服务平台、市/区级教育资源公共服务平台、市/区级教师网络研修培训平台、校本教学资源库、学校购买的企业数字化资源库/平台。

图 2-1 为全国平均的教师使用各类信息化平台的情况。首先，从高频率使用的情况来看，校本教学资源库和学校购买的企业数字化资源库及平台的高频使用占比最高（23%），其次是国家教育资源公共服务平台（19%），而省、市、区级教育资源平台和教师研究网络的高频使用占比最低，在 15%左右。其次，从几乎不用的情况来看，国家教育资源公共服务平台和市、区级的教师网络研修平台的普及率是最高的，其次是市、区级和省级的教育资源公共服务平台，而校本教学资源库和学校购买的企业资源平台的普及程度最低。再次，从“一星期几次”和“一个月几次”的中低频使用情况来看，市/区级的教师网络研修平台总的频率使用占比最高，为 74%，国家、省级和市区级教育资源公共服务平台次之，为 69%、67%和 67%，校本和企业资源平台最低，为 56%和 60%。

可见，各类信息化平台的使用频率受到平台的内容、使用目的和地区、学校自主选择的影响：（1）国家教育资源公共服务平台是中央政府提供教育基本公共服务的一次创新，由中央电化教育馆承担建设和运维，平台面向全国中小學生，内容较为综合和普适，其普及率和使用率都相对较高；（2）除了国家平台之外，各地也建立自己的省级和地方平台，由于基础教育信息化的管理体系较为下沉，各地在平台建设方面存在较大的差异，因此普及程度和高频使用率要低于国家平

台；(3) 市/区级教师网络研修培训平台用于教师参与在线培训和研讨，普及率较高，活动的频率以“一个月几次”或者“一周几次”为主；(4) 校本资源和学校购买企业平台资源取决于学校自己的选择，一般来说资源内容更加贴近于课堂教学的需求，因此高频使用率高的同时，其普及程度相对较低。

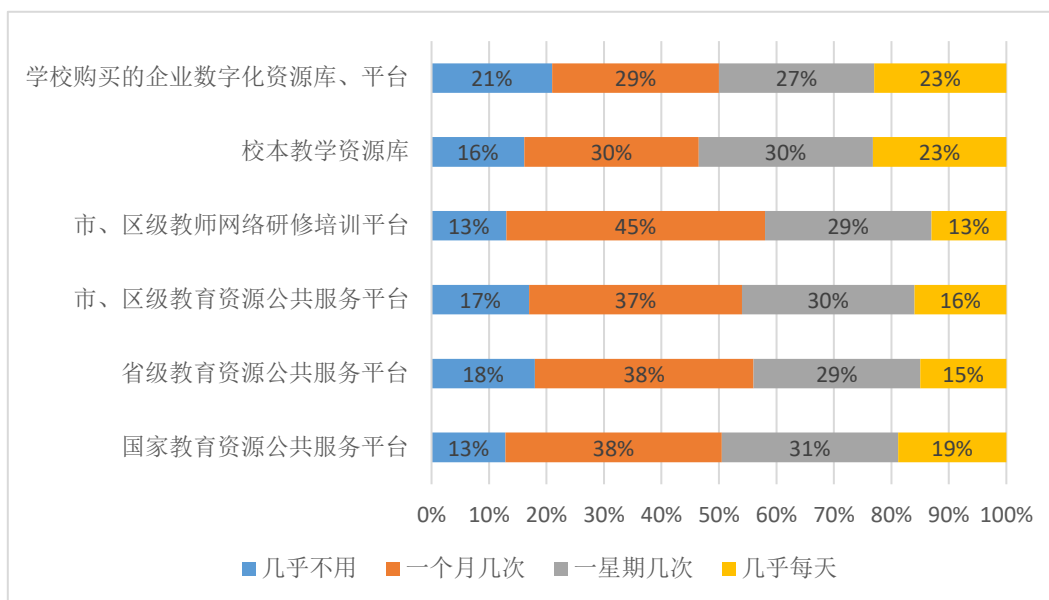


图 2-1 教师使用各类教育信息化平台的情况

分城乡来看，首先，各级政府教育资源公共平台在乡村和镇区教师的普及率和高频使用率都要高于城区学校，这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。也可以看到，国家平台的普及率和高频使用率都要高于省、市、区级平台。其次，市、区级的教师网络研修平台的普及率和高频使用率基本上一致，可见作为有组织的教师培训和研修活动，城乡教师基本上享受到了同等的资源。再次，从校本和学校购买的企业资源的使用情况来看，城镇地区普及率和使用率都要高于农村地区（图 2-2）。

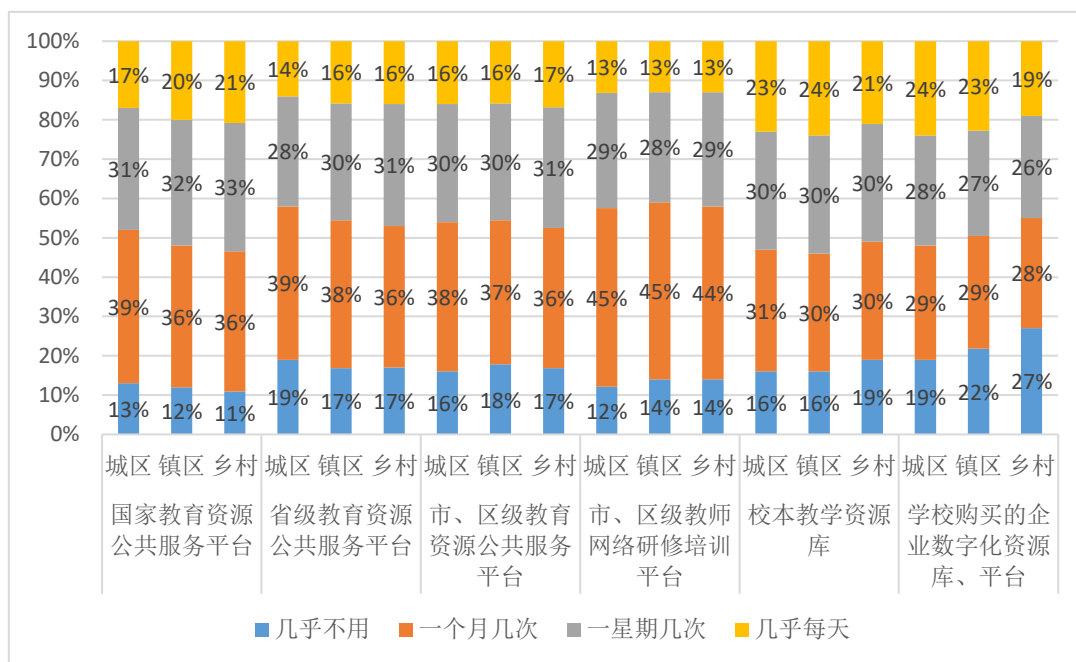


图 2-2 教师使用各类教育信息化平台的情况（分城乡）

分城市类型来看，国家和省级的公共平台在一线城市教师中的普及率和使用率要低于其他城市，而市、区级的公共平台以及市、区级的教师网络研修平台的普及率和使用率则要高于其他城市，这也符合北京、上海等地中小学教学组织和教师培训活动主要以区县为主的组织架构。而二线城市以上平台的普及率和使用率则介于一线和其他三线及以下城市之间。从校本和学校购买的资源来看，一方面各类城市高频使用率相同，但另一方面，一、二线城市的普及率高于其他城市（图 2-3）。

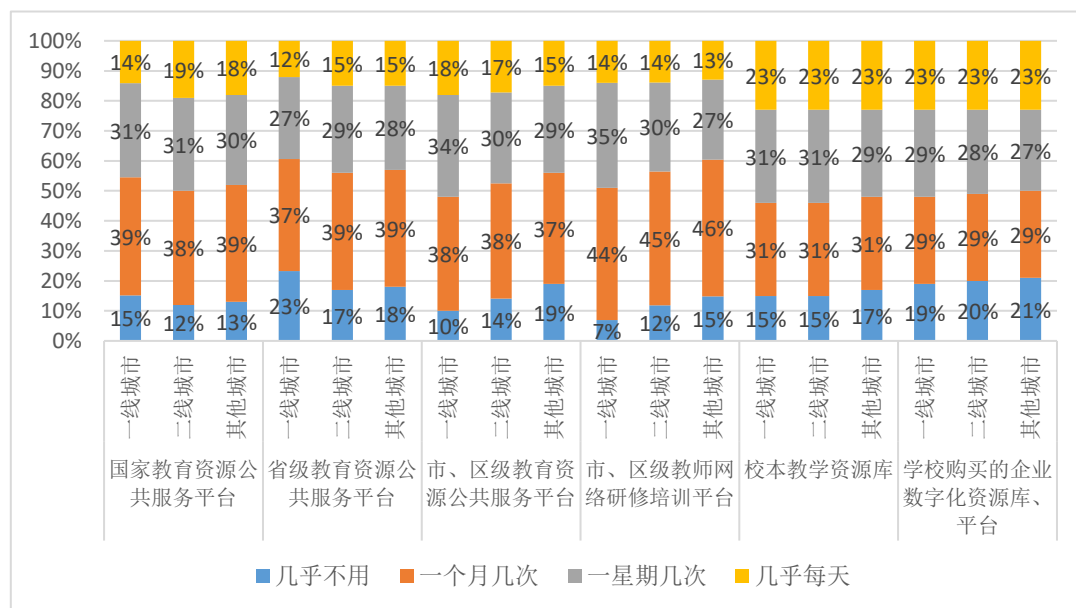


图 2-3 教师使用各类教育信息化平台的情况（分城市类型）



分不同地区来看，国家和省级平台在中西部教师中的普及率和高频使用率相对东部和东北部地区更高，而东北部地区的普及率和高频使用率都是最低的。市、区级的资源平台和教师网络研修培训平台的普及率和高频使用率则在东部地区最高，中西部次之，东北部最低。在校本资源库和学校购买企业资源的普及率和高频使用率方面与地方平台类似，东部地区最高，中西部地区次之，而东北部地区最低（图 2-4）。

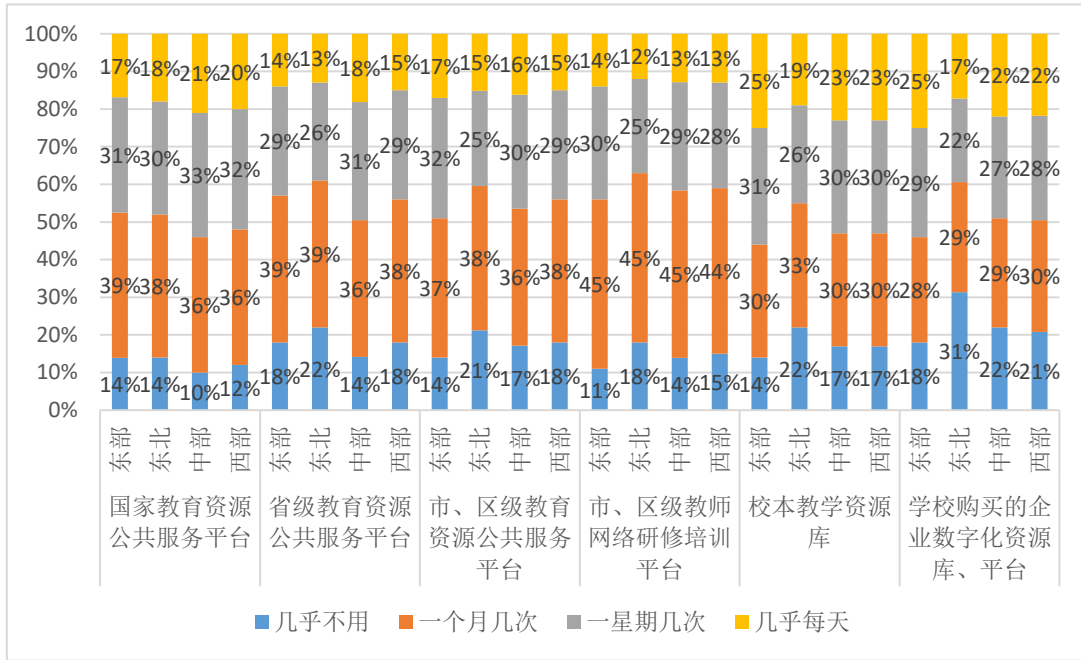


图 2-4 教师使用各类教育信息化平台的情况（分地区）

综上，从普及率和使用频率来看：（1）国家教育资源公共服务平台作为中央政府提供教育基本公共服务的一次创新，在具备较高的普及率和使用率的同时，更加倾向于农村地区和中西部地区，凸显其建设公共教育服务体系和对教育资源托底的作用。（2）各地建立的省级和地方平台由于基础教育信息化的管理体系较为下沉，在普及率和使用率方面存在城乡和地区的差异。其中省级平台更加偏向于农村和落后地区，而市、区级平台的普及和使用则受到地方政府投入和努力程度的影响。（3）作为三级教研的主要承担者，地方教师研训平台则具有较高的普及率和中等的使用频率，且城乡之间较为均衡。同时，也可以看到网络教师研训的开展在地区之间和一、二、三线城市之间存在差异，往往东部地区和一、二线城市在普及和使用方面更向前一步。（4）校本资源和学校购买企业平台资源取决于学校自己的选择，一般来说城镇地区，一、二线城市和东部地区的普及率和使用率相对较高。

从体制内外的平台资源来看，各级政府的平台，尤其是国家和省级平台更加偏向于农村地区和较不发达的地区。而市、区级的平台在本市、区内部普及率和使用频率较为均衡，但有意愿、有能力建设的地区其普及率和使用率更高。另一方面，企业类的平台资源则更加受学校自身的购买意愿、购买能力的影响，其普及率和使用率，城市高于农村、一线城市高于其他城市、东部高于中西部，而东北部地区最低。

### 3. 软件和数字资源的使用情况

根据软件和数字资源的功能，我们将其分为六类分析教师的使用情况：通用办公软件（如 word 文档、表格、PPT 等）、社交通讯软件（如电子邮件、在线论坛、微信群、QQ 群、家校通等）、多媒体工具（如绘图软件、网页制作、视频加工、微课制作等）、学习管理系统（如数据记录与管理软件、教学平台、网络学习空间等）、数字化教学资源（如与教材完整配套的数字教材、教案网站、课件素材、优课平台等）、其他学习应用软件 APP（如语言学习应用、作业辅导应用、数字化学习游戏、仿真模拟软件等）。

图 3-1 为全国平均的教师使用各类软件和数字资源的情况。首先，通用办公软件、社交通讯软件的普及率和高频使用率明显高于其他软件和数字资源，每天使用的教师占比分别达到 69%和 76%。其次，数字化教学资源的普及率和高频使用率也较高，仅 5%的教师几乎不用，而几乎每天都用的教师占 44%。多媒体工具和学习管理系统的普及率和高频使用率则更低一些，几乎每天使用的教师分别占 39%和 34%，而几乎不用的教师分别占 10%和 12%。其他学习应用 app 则最低，几乎每天使用和几乎不用的分别占 27%和 20%。

可见，各类信息化平台的使用频率受到软件和数字资源的通用性和使用场景的影响：（1）通用办公软件、社交通讯软件在信息化普及的今天，使用率高，使用场景多样化；（2）多媒体工具相对于通用办公软件和社交通讯软件，虽然也兼具通用性，但专业程度更高，使用场景更具体，因此其高频使用率要低于通用软件和工具；（3）数字化教学资源的专业性强，聚焦于教师需要的学科教学内容，使用场景灵活，具有较高的普及率和高频使用率；（4）作为辅助管理工具的学习管理系统则聚焦于更加结构化的教学和学生管理场景，其普及率和高频使用率要低于通用的多媒体工具和数字化教学资源；（5）相对于多学科和多功能的学习管

理系统，学习应用 APP 更加聚焦于具体学科的学习和应用需求，其普及率和高频使用率是这些软件和资源中最低的。

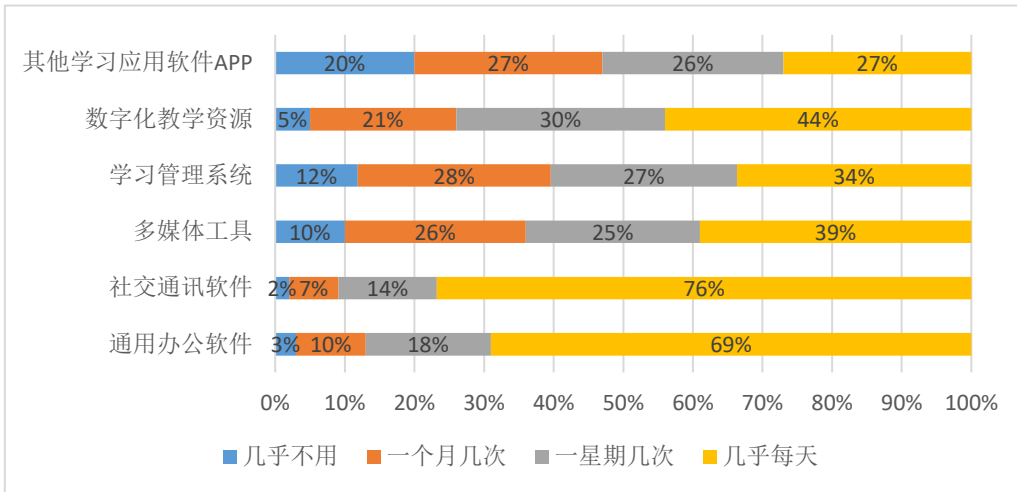


图 3-1 教师使用各类软件和数字资源的情况

分城乡来看，城区教师通用软件资源和学习类软件资源的普及率和使用频率均高于镇区和农村教师，尤其是通用办公和通讯软件的使用频率，城区教师高频使用率高于农村教师 9%~11%。另一方面，学习类专业软件资源方面，数字化教学资源在城乡的普及率整体非常高，城区略高于农村，而高频使用率则高于农村 5%。学习管理系统和学习应用软件的普及率相对于数字资源低，城区教师的使用率较高（图 3-2）。

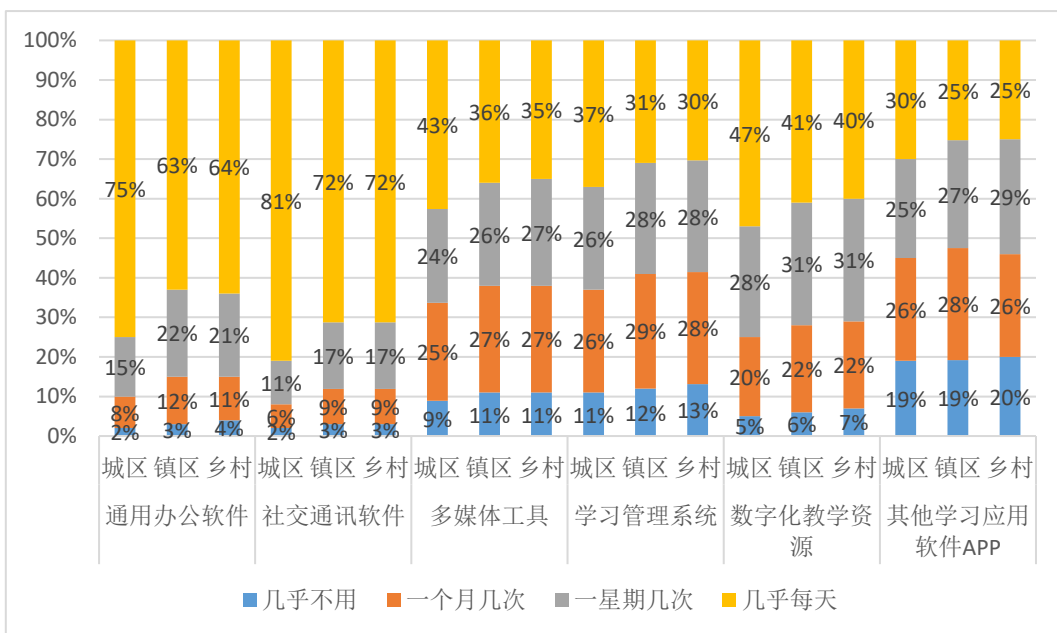


图 3-2 教师使用各类软件和数字资源的情况（分城乡）

从城镇内部来看，一线城市教师在通用软件和数字资源的使用上高于其他城

市，高频使用率分别达到 83%、85%和 45%。另一方面，在学习类的软件和数字资源的普及率和使用频率方面，一、二线城市和其他城市之间没有明显的差异(图 3-3)。

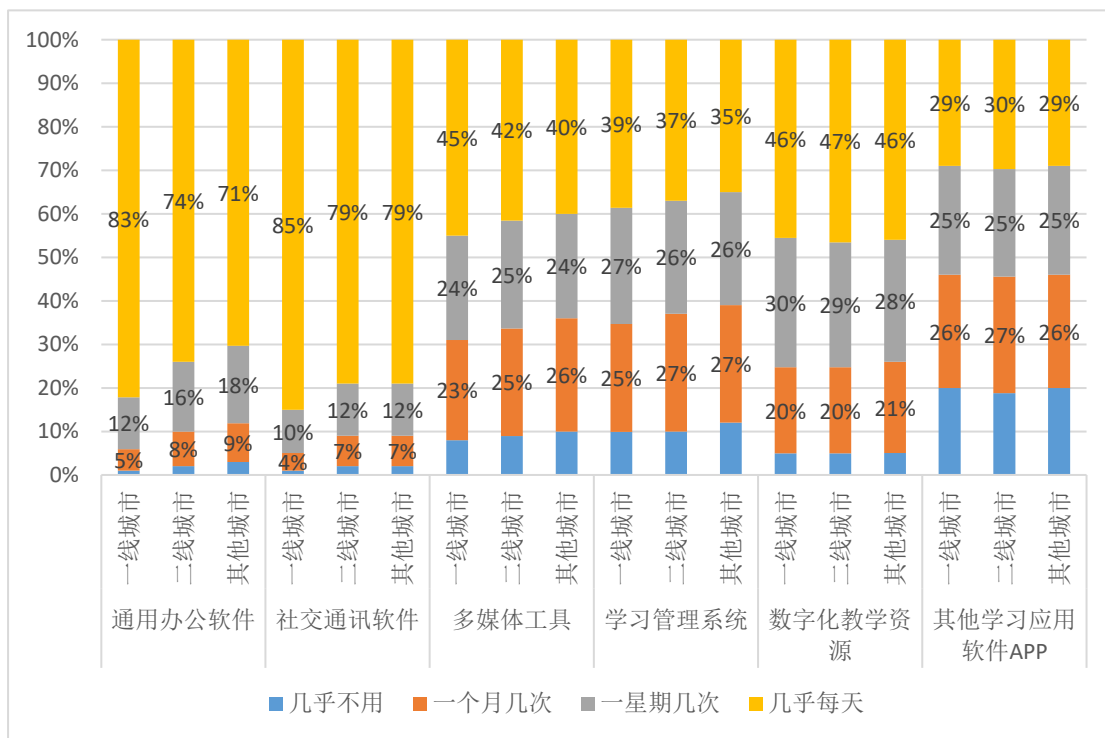


图 3-3 教师使用各类软件和数字资源的情况（分城市类型）

分地区来看，东部地区教师在各类通用软件和数字资源的普及和使用率方面都高于其他地区，尤其在通用办公软件和社交通讯软件资源的使用上，东部地区教师几乎每天使用的比例比其他地区高出 10%。值得注意的是，东北部地区无论是在通用软件的普及和使用方面，还是在学习类软件和资源的普及和使用方面都要低于中西部地区（图 3-4）。

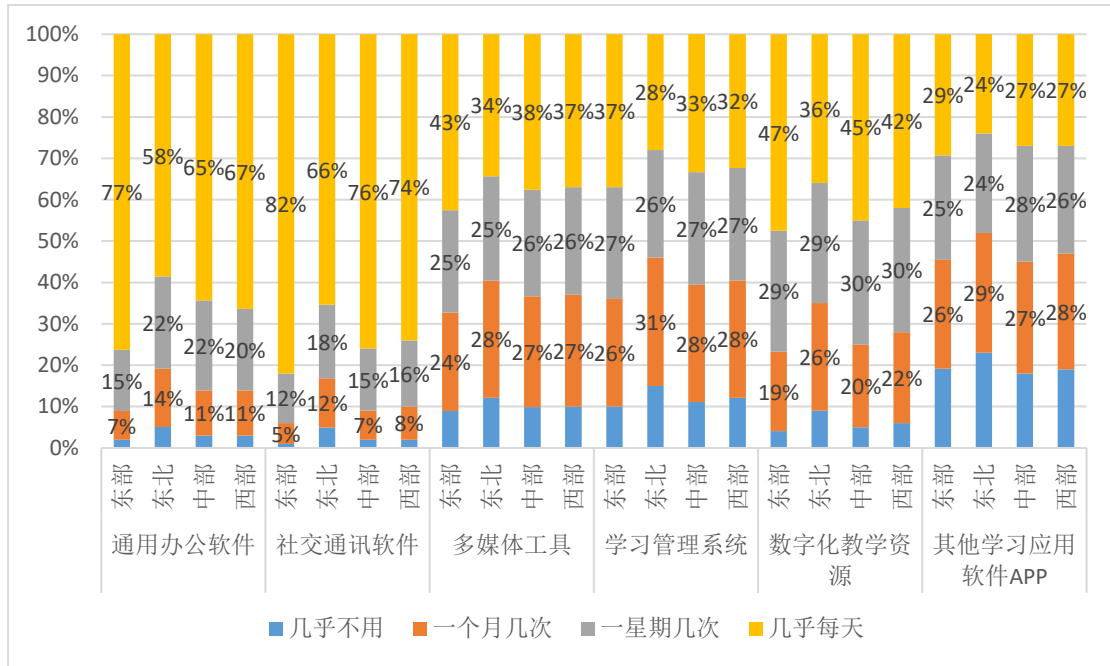


图 3-4 教师使用各类软件和数字资源的情况（分地区）

综上，目前通用软件资源和学习类的软件资源在教师中的普及率非常高：（1）在通用软件资源中，办公和通讯软件的高频使用率分别达到 69%和 76%；（2）在学习类的软件资源中，数字化教学资源的普及率和高频使用率也较高，仅 5%的教师几乎不用，而几乎每天都用的教师占 44%；（3）多媒体工具作为使用者生成内容的工具，学习管理系统作为教学和学习的辅助管理系统，其普及率和使用率则相对偏低一些，高频使用率在 30%~40%；（4）学习应用软件学科和针对性更强，且多为企业产品，普及率和使用率最低。以上各类通用和学习类的软件和数字资源的普及和使用方面，城镇地区、东部地区和一、二线城市的教师高于其他地区。

从体制内外来看，在企业提供软件和数字资源中，普及率和使用频率最高的是通用办公和社交通讯软件，这类产品主要由体量较大的企业提供，例如腾讯、科大讯飞、联想等等；普及率和使用频率较低的是作为内容生产工具的多媒体工具，以及提供内容服务的学习应用软件。而学习管理系统和数字化教学资源的提供者则既有各级政府，也有企业。

#### 4. 教学中使用最多的平台、资源和应用

本次调查也详细询问了教师在教学过程中使用最多的学习平台/系统、数字化教学资源和学习应用软件。其中，学习平台/系统包括在线学习平台、网络学习

空间等；数字化教学资源包括与教材完整配套的数字教学资源、教案网站、课件素材、优课平台等；学习应用软件包括语言学习应用、作业辅导应用、数字化学习游戏、仿真模拟软件等。根据提供者的性质，将可以提取提供者信息的学习平台/系统、数字化教学资源和学习应用软件分为政府提供、企业提供和学校提供三类。

根据表 2，教师在教学过程中使用最多的在线学习平台/系统中，提供者是政府的占 38%，企业的占 58.8%，另有 3.2%的校本平台。分城乡来看，越是农村地区，其使用政府提供的在线学习平台的比例越高，使用企业平台的比例相应越低。分地区来看，东部地区使用政府提供平台的比例最高，其次是中部、西部地区，最低的是东北部地区，而东北部地区的教师使用企业提供学习平台的比例高于其他地区。

**表 2 教师在教学过程中使用最多的在线学习平台/系统**

	政府	企业	学校
平均	38%	58.8%	3.2%
城乡	城区	62.4%	2.3%
	镇区	54.7%	4.7%
	乡村	53.5%	4.1%
地区	东部	56.4%	2.8%
	东北	63.7%	4.5%
	中部	59.2%	2.2%
	西部	60.5%	4.4%

说明：仅考虑能够提取政府、企业和学校三类提供者信息的样本。

进一步的分析显示，在各级政府提供的学习平台中，国家教育平台的占比最高为 47%，其次是省级教育平台（27%），地方教育平台（16%），一般性的政府平台（6%）。在乡镇学校教师中，使用国家教育平台的比例高于城区学校，使用地方教育平台的比例低于城区学校，而省级教育平台则没有差异。而在各类企业提供的学习平台中，提及人次最多的前 20 企业占全部的 79%。图 4-1 是依据教师提及的频次加权得到的词频图。其中，通用型的占全部平台/系统的 29%，教育类的占全部平台/系统的 50%。<sup>2</sup> 乡镇学校教师使用最多的是各类通用、通讯和会议直播平台、学习管理平台系统以及数字资源类平台。城区学校除了通用和学

<sup>2</sup> 通用型，例如钉钉、微信、腾讯会议、QQ 等主要用于通讯和直播展示；教育类主要有学习管理系统（希沃、班级小管家、教育云、学乐云、晓黑板、智慧课堂），数字资源类（学科网、智学网、菁优网），也包括一部分算法主导的学习平台/系统（好分数、一起学习）。

习管理平台之外，也包括一些有算法驱动的平台。



图 4-1 教师在教学过程中使用最多的学习平台/系统词频图

根据表 3，在教师教学过程中使用最多的数字化教学资源中，提供者是政府的占 34.4%，企业的占 63.9%，另有 1.7%的校本数字化资源。与在线学习平台相比，企业提供的比例在上升，而政府提供的比例在下降。分城乡来看，城镇地区使用企业资源的比例略高于农村地区，但差异不大。分地区来看，东部地区使用政府数字化资源的比例最高，其次是东北部、中部地区，最低的是西部地区，而西部地区的教师使用企业提供的数字化教学资源的比例高于其他地区。

表 3 教师在教学过程中使用最多的数字化教学资源

		政府	企业	学校
平均		34.4%	63.9%	1.7%
城乡	城区	33.8%	64.5%	1.8%
	镇区	34.5%	63.9%	1.7%
	乡村	36.6%	61.9%	1.5%
地区	东部	38.6%	59.6%	1.9%
	东北	36.4%	61.6%	2.0%
	中部	33.4%	65.6%	1.0%
	西部	27.8%	70.4%	1.8%

说明：仅考虑能够提取政府、企业和学校三类提供者信息的样本。

进一步的分析显示，在各级政府提供的数字化教学资源中，国家教育平台提供的占比最高，为 61%，其次是省级教育平台（20%），地方教育平台（17%），一般性的政府平台（1%）。在各类企业提供的数字化教学资源中，提及人次最多

的前 20 企业占全部的 36%，分散程度高于平台系统（79%）（图 4-2）。其中，主要来自教育类的平台网站等（32%）。具体来看，来自学科网和希沃的数字资源占比远高于其他数字资源。前 20 的企业数字资源中，主要是各类学科的数字教材、课件、教案、试卷、试题等备课、出题、组卷资源。城乡学校教师在企业提供的数字化教学资源方面，没有太大的差异。乡镇学校使用希沃平台自带的资源占比更高。



图 4-2 教师在教学过程中使用最多的数字化教学资源词频图

根据表 4，在教师教学过程中使用最多的学习应用软件中，提供者是政府的占 7.8%，企业的占 89.6%，另有 2.6%的校本应用软件。与在线学习平台和数字化教学资源相比，学习应用软件以企业提供为主，城乡、地区和不同性质的学校之间差异不大，由企业提供的占比几乎在 90%左右。

表 4 教师在教学过程中使用最多的学习应用软件

		政府	企业	学校
平均		7.8%	89.6%	2.6%
城乡	城区	7.3%	90.0%	2.8%
	镇区	8.8%	88.7%	2.6%
	乡村	7.6%	90.1%	2.3%
地区	东部	7.0%	89.9%	3.1%
	东北	5.5%	92.3%	2.2%
	中部	9.2%	88.8%	2.0%
地区	西部	8.9%	88.6%	2.5%

说明：仅考虑能够提取政府、企业和学校三类提供者信息的样本。





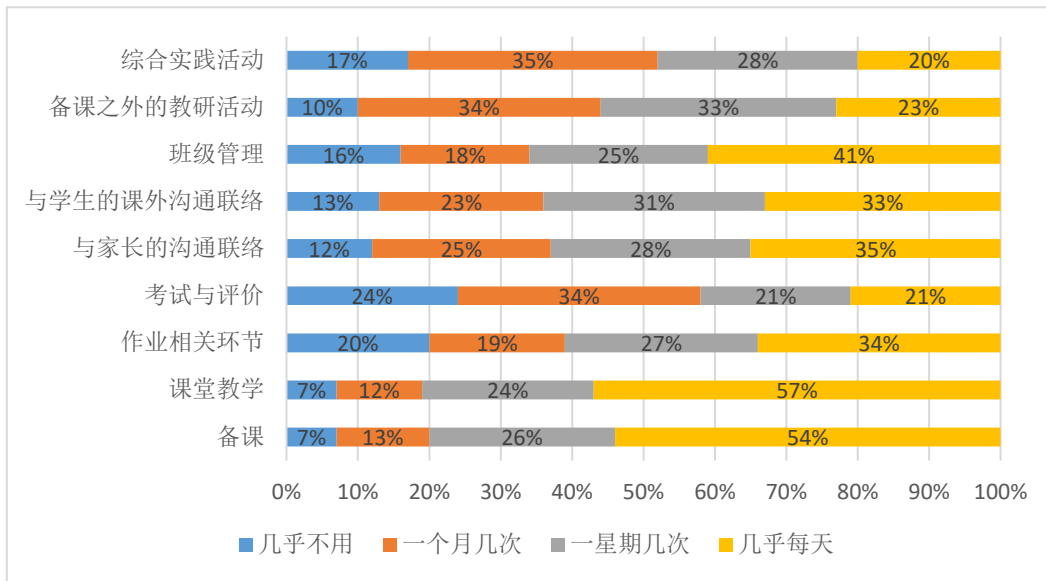


图 5-1 教师在各类教学管理中信息技术使用情况

从城乡来看，各类教学管理中信息技术的普及率差异不大。在使用率方面，城区教师在教学练测评环节、学生管理环节、教研活动和综合实践活动中高频使用率均高于农村教师，但差距并不大，仅在与家长沟通联络环节，城乡教师使用信息技术的差别相对最大，城区和乡镇教师高频使用率相差 10% 左右（图 5-2）。从城镇内部来看，一、二线城市和其他城镇之间的差异不大，在此不详细展示。

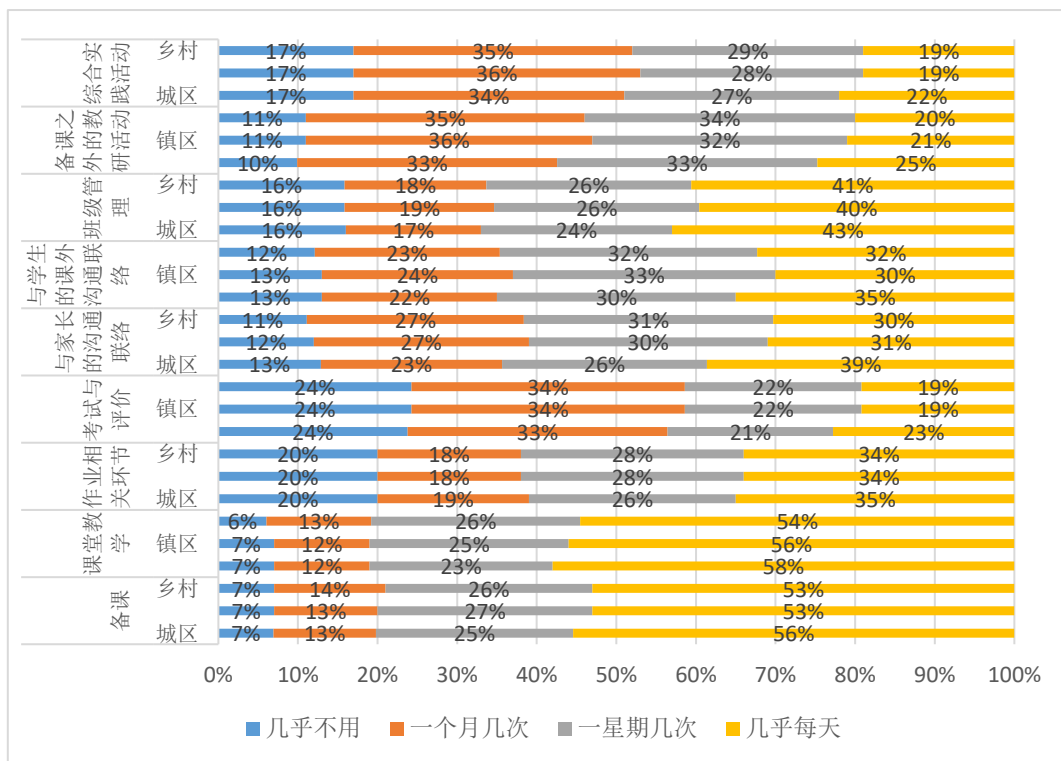


图 5-2 教师在各类教学管理中信息技术使用情况（分城乡）

分地区来看,教师在各类教学管理活动中信息技术的普及率在东北部地区最低,尤其是在班级和学生管理、家校沟通方面与其他地区相差尤其明显。在使用率方面,东部地区在教学、测评、学生管理、教研活动方面的信息技术高频使用率均高于其他地区,但中西部教师与东部教师的差距并不明显(图 5-3)。

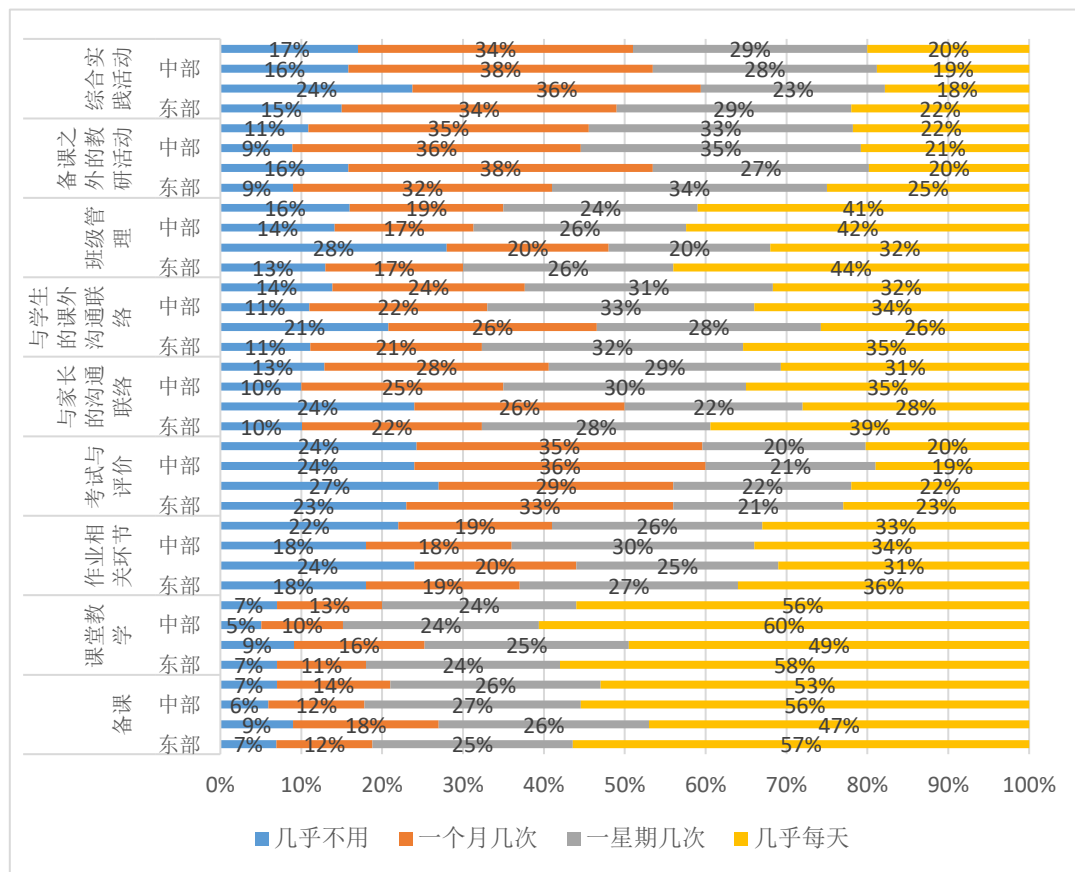


图 5-3 教师在使用信息技术的情况（分地区）

综上,在教、学、练、测、评的环节中,信息技术的普及率和使用率最高的是备课和教学的环节,而普及率和使用频率较低的是练、测、评的环节。相对于作业和考试评价,教师在班级管理、家校沟通方面使用信息技术的频率更高。而教研活动和综合实践活动因其线下面对面的需求,信息技术的使用率最低。值得注意的是,练、测、评环节正是近年来教育信息技术基于大数据和深度学习而取得较大突破的领域。目前这一类的教育信息化应用已经能够通过学生的在线练习和测评结果对学生的学习问题进行诊断,根据个体学生的学习进度和需求来指定有针对性的、个性化的学习计划。而根据调查数据,中小学教师们在作业和考试评价方面使用信息技术的普及率低于其他教学管理活动,尤其是考试评价环节的信息技术应用,未来仍有非常大的发展空间。

## 6. 教师反馈的影响信息技术应用的因素

除了教师信息化设备、平台、资源的使用情况，本次调查还询问了教师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”，得分越高表示教师越认同该项描述的情况影响教学管理中使用的信息技术。

平均来看，各项影响因素的平均得分差异不大，其中“现有的网络不够快不够稳定”是影响信息化资源使用最大的因素，且排在前三位的影响因素均为硬件设备相关因素。学校对教师日常性的信息技术支持、专门的信息技术能力提升培训、信息化软件和数字资源的缺乏这四个方面的平均分则低于网络和硬件设备的稳定性，说明教师认为影响最大的主要还是网络和硬件设施设备的稳定性和功能性。而学校对信息技术应用的重视和激励的评分最低，说明教师认为这方面的影响相对较小（图 6-1）。

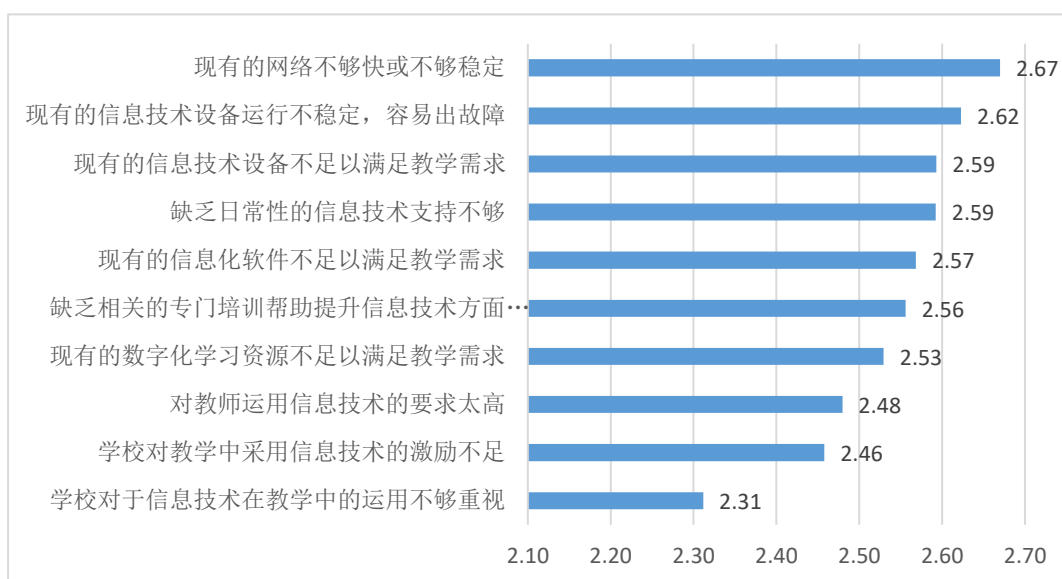


图 6-1 影响教师在教学管理中使用的因素

分城乡来看，城区的教师在各项影响因素的平均分低于镇区、农村教师。其中，城乡差距相对较大的有两类因素，一类是日常的信息技术的支持、能力提升培训和学校对信息技术应用的重视，另一类是现有的设备不足以满足教学的需求。因此，尽管整体来说，教师认为影响更大的因素是网络和硬件设备的稳定性和功能性，但对于农村教师来说，不仅硬件设备对于信息化的应用有影响，学校的各

种组织和制度的支持也非常重要（图 6-2）。

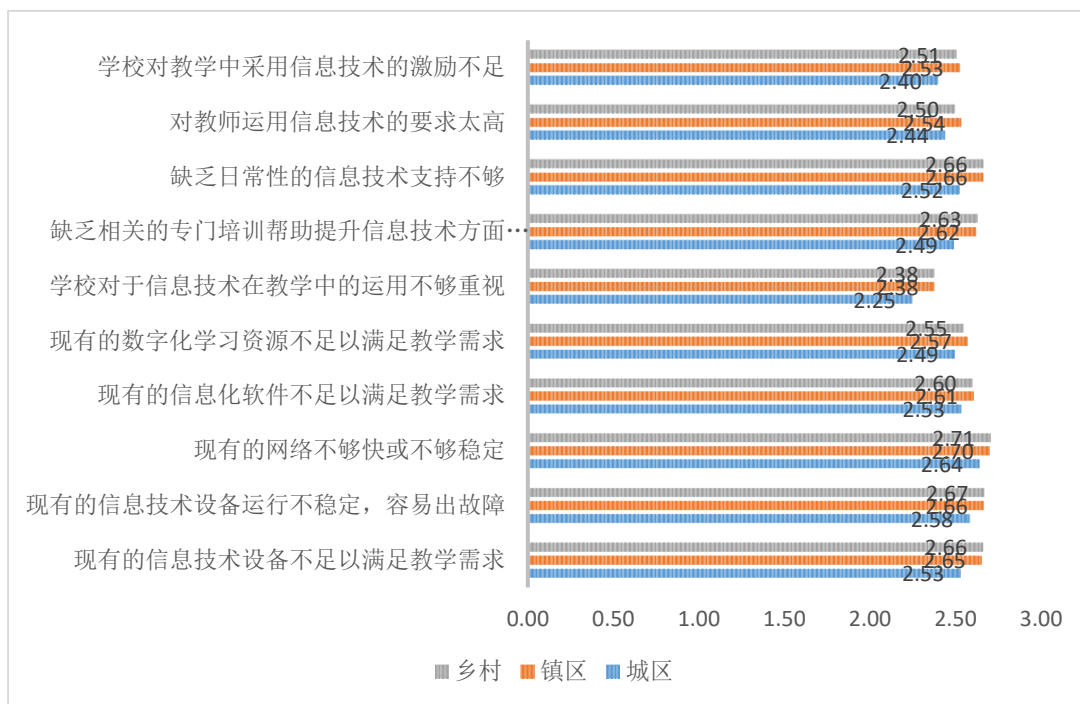


图 6-2 影响教师在教学管理中使用信息技术的因素（分城乡）

综上，当问及什么样的因素影响信息技术在教学管理中的应用，教师认为目前最大的影响因素还是网络环境和硬件设施设备的稳定性和功能性，其次才是日常的专业支持、能力提升培训，以及软件和资源的充足程度。而对于农村教师和公办学校教师来说，不仅硬件设备对于信息化的应用有影响，日常的专业技术支持、培训和激励也非常重要。

#### 四、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，有些地区做出了进一步的创新探索。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。目前大部分农村学校，尤其是贫困偏远地区的农村学校还处于基础环境搭建和教师信息技术培训的起步阶段。

从教师在学校的信息化应用情况来看：

第一，从信息化硬件设备的应用情况来看，经过多年的信息化投入和建设，乡村和城镇学校教师使用教室、办公室、专用教室的信息化硬件设备和移动设备的频率的差距已大幅缩小。以学校和教师为中心、围绕着课堂教学的信息技术基础应用开始常态化，教师教学的日常应用达到了较高的水平。小学、初中阶段教师使用教室、办公室硬件终端和移动设备的频率较高，平均 70%~75% 的教师几乎每天使用，这也是获益于社会整体的信息技术发展的影响。

第二，从教学管理活动的应用情况来看，在教、学、练、测、评环节以及班级管理、综合活动、家校沟通中，信息技术的普及率和使用率最高的是备课和教学的环节，而普及率和使用频率较低的是练、测、评的环节。相对于作业和考试评价，教师在班级管理、家校沟通方面使用信息技术的频率更高，而教研活动和综合实践活动因其线下面对面的需求，信息技术的使用率最低。值得注意的是，练、测、评环节正是近年来教育信息技术基于大数据和深度学习而取得较大突破的领域，未来仍有非常大的发展空间。

第三，从信息化平台、软件和数字资源的应用情况来看，校本教学资源库和学校购买的企业数字化资源库及平台的高频率使用占比最高（23%），其次是国家教育资源公共服务平台（19%），而省、市、区级教育资源平台和教师研究网络的高频使用占比最低，在 15% 左右。其中，各级政府的平台，尤其是国家和省级平台更加偏向于农村地区和较不发达的地区，而市、区级平台的普及和使用则受到地方政府投入和努力程度的影响，其中教师研训平台则具有较高的普及率和中等的使用频率，且城乡之间较为均衡。企业类的平台资源则更加受学校自身的购买意愿、购买能力的影响，其普及率和使用率，城市高于农村、东部高于中西部，而东北部地区最低。教师在教学过程中使用最多的在线学习平台/系统中，提供者是政府的占 38%，是企业的占 58.8%；使用最多的数字化教学资源提供者是政府的占 34%，是企业的占 64%；在使用最多的学习应用软件中，提供者是政府的占 8%，是企业的占 90%，另有 3% 的校本应用软件。

第四，从教师反馈的影响信息技术应用的因素来看，教师认为影响最大的因素是网络和硬件设备的稳定性和功能性，其次是日常的专业支持、能力提升培训以及软件和资源的充足程度。对于农村学校的教师来说，不仅硬件设备对于信息化的应用有影响，日常的专业技术支持、培训和激励也非常重要。

## 上期回顾

2023 年第 3-1 期（总第 229 期）

### 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

**摘要：**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”。根据调查数据，从学校信息化建设的情况来看：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。公立学校信息化硬件设备主要由政府统一购买配备，尤其是农村地区和东北部地区的学校。学校信息化管理系统，尤其是学生、财务和教务管理系统的配备率较高，同时各级政府的教育资源公共服务平台的普及率较高。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。

《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](mailto: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）

