



议题 | 美国农村数字化教育在 K12阶段的政策和实践扫描



资助者圆桌论坛 (CDR)

2019年6月

本文目录

- 优质教育能为农村孩子带来更多的发展机会，而美国正在通过数字化教学的普及推广给农村孩子带去更加丰富和优质的教育资源。在全美范围内由各个州政府主导的宽带入校已经使94%（2007年数据）的农村学区具备数字化教学的网络条件，在此背景下的更多开放、创新的教育项目也正在促进农村儿童的学业成就及未来发展。
- 本报告由 The Foundation for Blended and Online Learning 和 Evergreen Education Group 于2018年3月发布。报告在介绍美国农村教育特征及其面临的挑战的基础上，列举了数字化手段为农村教育提供的解决方案，并梳理了一些州和具体项目的实践案例。
- 本文包括以下内容：
 1. 美国农村教育的相关背景概述
 2. 数字化教学的主要模式
 3. 典型州案例
 4. 典型项目案例
- 本报告原文请参考 <https://www.blendedandonlinelearning.org/research-reports/rural-report>

1. 背景及概述：农村及农村教育现状

- 按照美国人口普查局的定义，“农村”指的是，除去人口超过2500人的城市群及城市地区其余的地域范围。依据2010年的人口普查，**美国19%的人口（约6千万）居住在农村地区**。上世纪，美国农村人口在总人口中的占比从60%下降到20%，但农村人口的总数几乎没有变化。
- 根据美国国家教育统计中心的数据，**美国1/3的学校和1/4的学生属于农村地区**。根据其与其与城区的距离对农村地区进一步细分后，发现60%的农村学生在城乡结合边缘地区，30%在较远的地区，10%在偏远地区。
- 农村学生的阅读及数学成绩高于全国平均水平；获得高中同等学历的人数占比与全国持平。但农村居民的大学毕业率比全国低7个百分点；高等教育平均入学率为29%，而全国为42%。

农村地区学生特点：

1. 白人学生占比（73%）高于全国比例（50%）。
2. 西班牙裔（12%，全国25%），非裔（9%，全国16%）和亚裔（1%，全国5%）均低于全国比例。
3. 参与个别教育计划（Individual Education Program）的学生比例与全国持平（12%）。
4. 有限英语能力水平的比例（5%）低于全国（9%）。
5. 生活贫困的比例（17%）略低于全国（20%）。
6. 农村学生的人均支出是9,625美元，比全国平均学生支出（10,329美元）低7%。

1. 背景及概述：农村学校及学生面临的挑战

- ❑ 农村学校面临的挑战有：入学率下降、生源的社会经济水平低、学生上学交通成本高、学生家中无电脑和网络、教师薪资低、教师流动率高、高阶课程师资缺乏导致开课少等；少数族裔的学生面临的情况更糟。
- ❑ 不仅课程种类少，而且最为常见的、与大学本科学习紧密相关的一些关键课程，例如大学预修课、荣誉课程、外语和STEM（科学、技术、工数学）课程，也供给不足。近半数（47.2%）的农村学区没有中学任报名大学预修课程，而这一比例在城镇学区仅为20.1%，在城郊学区仅为5.4%，在城市学区仅为2.6%。
- ❑ 农村学生（尤其是偏远及较远地区的学生）在本学区范围内通常仅有1所实体学校可以选择。农村地区学校在本区域和相邻区域内的临近学校（包括公立学校和特许学校）的数目也远远小于城市学校。

2. 数字化教学的主要模式

- 数字化教学可以解决部分农村学校所面临的挑战。主要形式可以分为四大类：
 - 州立网络学校
 - 跨地区选课
 - 全日制网络学校
 - 区域教育服务中介 & 联合项目
- 需强调的是，师生关系永远比数字化的工具与资源重要的多。在所有技术辅助教学的成功案例中，技术的作用的都是辅助在地的教师、辅导员或其它成人，是帮助老师更好的发挥作用，而不是替代教师。只是在学校和学生都很分散、师资缺乏的农村地区，网络与技术可以打破地理和空间的局限。

关键定义

- **线上教学 (Online Learning)** : 教学和授课内容主要通过网络传输, 有时搭配额外的电话沟通或辅助的教学过程。可以是某一门课, 或者这个学校全部实施线上学习。
- **混合教学 (Blended Learning)** : 既有线上学习又有线下实体线下学习的正式教育, 学生在一门课程内的学习过程连贯且是一个整体。
- **数字化教学 (Digital Learning)** : 通过数字技术来加强学生学习体验的授课实践。除了上述提到的线上学习和混合学习, 还包括对教学内容、互通形式、数据与评测系统、学习平台、应用软件、学生教学管理系统等。

2.1 数字化教学模式一： 州立网络学校（State Virtual School）

- 州立网络学校由州政府创建、支持或出资成立。通常由州财政拨款，同时向使用者收费；由州教育局、非营利组织或特许学校指定的机构负责管理。
- 州立网络学校的功能及特点包括：
 - 学生在各自的实体学校中使用网络课程，学生所在的实体学校负责提供与网络学校相关的咨询、指导等线下支持。
 - 网络学校为学生提供门类丰富的补充性课程，一些学校还为教师提供职业发展课程。
 - 学校不提供文凭，也不承担传统学校的职责（例如进行州际测试、提供州或联邦报告、学业咨询等）。
 - 学生通常需要获得所在学区的许可，才可以进入网络学校学习。

2.2 数字化教学模式二：

跨地区选课 (Course access programs and policies)

- 跨地区选课是指学生可以从自己所在学区以外的课程提供方选择课程，让学生的课程选择更加灵活有弹性。该政策的关键要素在于：
 - 学生可以从一家或多家资源选择在线课程，且不限于他们所在的学区。
 - 政策允许学生将部分资助用于支付线上课程的费用。
- 课程的审核、学生的选课及申请流程、具体的资助方式和条件、对课程提供方关于课程注册和学习记录的相关要求等，不同州都有各自的执行细则。

2.3 数字化教学模式三： 全日制网络学校（Fully online schools）

- 顾名思义，在全日制网络学校中，学生主要依靠网络进行全日制学习。
- 这类学校的功能及特点包括：
 - 学生不需要在指定的固定地点参与课程。学习地点更加灵活，因而对所处环境的网络和硬件条件要求也较高。
 - 学校需要全权负责学生的课业成绩，并负责安排学生加入州测评。
 - 提供全年级或部分年级课程的课程，并提供成人指导学生所用的必需材料。
 - 学校给学生发实物教材（例如纸质书和科学耗材）；项目的授课教师全权负责授课与学生课业成绩；同时配备督导人员、负责学生心理或就业指导的咨询老师、提供特殊教育服务的员工以及其他教育专员。

2.4 数字化教学模式四： 区域教育服务中介 & 联合项目

农村学区通常比较偏远且学校规模较小，缺少人力和资源，因此更可能与区域服务中介合作或彼此形成联合项目，以聚集资源将数字化教学的效用最大化。

□ 区域教育服务中介：

- 美国共45个州有区级或州级的区域教育服务中介，它们可能以多种组织形式存在，核心功能是提供线上课程、职业发展、技术工具或课程开发。
- 区域教育服务中介在线上教学方面尤其活跃。有的与校区合作实施线上课程；有的与青少年临时拘留所、日间护理机构和特殊教育项目合作，帮助那些难以继续学业的学生获得远程学习机会。
- 一些区域服务中介为学校 and 所在学区提供协调和管理服务，帮助他们进行线上项目规划、咨询或技术指导。

□ 联合项目：

- 指两个以上学校、学区或区域服务中介机构的联合，集中资源增加或提升学生可获得的线上学习机会。通过这样的联合，增加资金、集中人才，以提供单个学校无法提供的优质项目。这种联合跨区域甚至全国范围内。

3.1 州案例一：

蒙大纳州：州立网络学校在农村地区的应用（1/2）

蒙大拿州是全美农村教育大州，近75%的学校位于农村，32.2%的学生在农村。农村小规模学校居多，只有1-2间教室的学校数量为全美首位，人数最少的学校只有4名学生。该州有一所州立网络学校，没有全日制网络学校，学生只能到实体学校就读方可享受在线教育。

□ 州立网络学校 Montana Digital Academy (MTDA)

- MTDA由州财政拨款，免费向公立学校和学生开放，为学校提供补充性课程。2015-16学年服务6946人，其中42%的参与者来自农村。
- MTDA与州立机构和协会（包括蒙大纳农村教育协会 Montana Rural Education Association）紧密合作，确保其能同时满足农村、城郊和城市学生的需求。协会评估MTDA的项目成效并为政府拨款提供佐证，也会定期资助MTDA并为其提供课程等方面的意见。
- MTDA关注学生的学习效果，允许学生自主制定学习进度并为学生提供灵活的补修学分模式。网校提供线上的学习教练，与学区本地的老师配合支持学生。管理系统可以让线上教练、在地老师、家长及学生同时了解学习进度。
- 2014年，MTDA启动了“EdReady”大学和职场预备项目，项目为学生评估数学能力并提供个性化支持。该项目向全州初中以上学生、教师、校区和大学开放，在农村地区得以广泛应用。

3.1 州案例一： 蒙大纳州：州立网络学校在农村地区的应用（2/2）

查洛校区有小学、初中和高中各一所，共264名学生。在94名高中生中，近1/4参加了线上课程。

- 该地区外语教师严重不足，线上课程起到了很好的补充作用。
- 参与线上外语学习的学生在教师的监督下，在配备电脑的教室进行学习，每周生成一次阅读和口语记录。
- 线上学习的挑战主要是学生家里很少有电脑和网络。学校尽量灵活安排课程让学生能够在校完成在线学习；但有条件在校外继续远程学习的学生普遍成绩更好。

加勒廷镇共有370名学生，覆盖从幼儿园到12年级。学生家庭经济条件不等，既有高端社区住户，也有低收入家庭（父母为服务、建筑行业或小商品零售从业者），其中大量流动人口。

- 线上课程打破了年级限制，而且门类丰富，甚至包括创意写作、神话学、心理学、犯罪学等社会学科。
- 当地高中与大学合作，将大学的部分课程纳入MTDA，学习费用由学生和家長承担，对经济困难学生有学费补贴。
- 学生在学校指定场所使用统一设备进行线上学习，并由学校老师监督；有条件的学生也可在校外上课。老师使用谷歌笔记本并利用谷歌教学平台进行教学管理。同时，MTDA的教练与学生也会进行定期会谈，并标识出进度落后的学生。

3.2 州案例二： 犹他州：灵活、多样的数字化教育支持（1/2）

犹他州也是美国的农村教育大州，农村学校分布广而散。和多数农村学校一样，犹他州的农村学校同样面临师资缺乏、课程门类单调等困难。该州的农村学生大多是英语母语，家庭收入水平较低；学生学术发展的多项指标在全美排名落后（例如参加大学入学考试的农村学生比例等），学生流动率在全美排名较为靠前。

- **SOEP (Utah's Statewide Online Education Program)** 是犹他州的公费线上教育项目，面向全州高中生（9-12年级）免费开放，以确保所有的学生都能获得丰富优质的在线课程。教育部门允许学生用SOEP的课程学分替换传统线下课程的学分，一般最多可替换6个学分，如果SOEP课程更加符合学生的学习需求则可以替换更多学分。
- **NESS (Necessarily Existent Small School program)** 是犹他州用以支持农村偏远小规模学校的项目。如果一个农村小学（中学），与之最近的学校距离在45分钟（75分钟）车程以上、且其学生人数不足以支撑学校正常运营，就被州教委认定在项目保护范围内。这些学校将获得额外的资助来填补师资和学校运营经费的空缺，并引进线上教育课程。项目的初衷是，让州内每一个适龄儿童，无论其所在地区，都能获得同等、优质的教育机会。

3.2 州案例二： 犹他州：灵活、多样的数字化教育支持（2/2）

- 数字化教学资格资助项目（Digital Teaching and Learning Qualifying Grant Program），于2016年面向全州开放，鼓励各学区自主发展在线教育，旨在更加深入的推动农村社区数字化教学。
- 该项目与犹他州学校监管协会和一些区域服务中心合作，后者为学区项目设计和实施提供支持。
 - 由学校和学区申请，根据本地学生现状和需求，提交一份数字化教育的三年发展规划，并自行设立教学目标与测量指标，提交给州教育委员会审批。获得资助后，项目将从直接成果、间接成果和长期成果三个方面接受统一评估。
 - 发展规划中还需包括对领域内从业人员的专业支持计划，包括教师及其助教，学校管理人员等；支持方式除了传统的员工学习与培训，还有教师自组织网络、导师项目等。
 - 2016年，该项目为40个校区、25个特许学校和1所聋盲学校提供了资助。

4.1 项目案例一： mPower Piedmonte Initiative - 皮尔德蒙镇，阿拉巴马州

皮尔德蒙镇所在的阿拉巴马州，是美国第六大贫困州。城乡贫富差距大，农村地区的贫困人口比例逐年上升，州内约1/6的学生来自低收入家庭。皮尔德蒙镇近年来经济水平下降，失业率攀升，许多家庭难负担孩子的学费。学生成绩在全国倒数，家长与学校的联系较少，学校普遍缺乏课外项目。

□ **赋能皮尔德蒙行动 (mPower Piedmonte Initiative)** 是于2008年发起的数字化学习项目，旨在帮助提升学生学习的同时，提升他们的自尊自信。

- 该项目既包括基础学术课程，也有补充性课程。
- 项目采用混合式学习，覆盖小学4年级到高中各年级。实现了全学区人手一台笔记本电脑及全网络覆盖，学生可以随时随地使用笔记本电脑学习。
- 教师在教学管理系统中建立各年级的学习标准，学生针对标准自主安排学习进度和测试时间。学生每年进行3次测试，系统将测试结果记入学生个人档案，并基于此向学生派发定制化学习内容。
- 项目还面向本地初高中生开设高中课程的暑期线上学院，填补暑期教育空白。
- 高年级学生还可获得升学和职业发展指导。
- 从学生成绩上看，这种混合学习模式是有效的。接下来项目将进一步优化内容和形式，以帮助学生更好的掌握课业内容、提升课程与实践的相关性和学生的自主性，并获得与项目成效相关的更多证据。

4.2 项目案例二： 小规模学校合作网络 - 缅因州 (1/2)

缅因州算是全美农村教育比重相对最高的州：70%的学校分布在农村地区，覆盖了全州近50%的学生。缅因是全美最早开始有全州范围“一生一电脑”项目的地区；整个地区在网络教育方面有较深入的发展，并衍生了不同类型的地区性合作项目，尤其是专门支持农村地区学生的地区性学习合作网络。

□ 西缅因教育合作网络 (Western Maine Education Collaborative, WMEC) :

- WMEC联合本地的教育机构（大多是偏远的农村小规模学校）和利益相关方，帮助各个学区优化人力、技术和资金等资源使用效率，以最大化促进本地教育领域发展和学生成长。网络辐射5个郡县的15所公立学区以及50个社区，覆盖14000多名学生。
- WMEC在三个方面提供支持：
 - 1) 人力共享。偏远的农村小规模若独立招聘，大多只能提供兼职岗位。网络则帮助整合学校需求提供跨学区的全职岗位，为学校减少招聘成本，同时吸引更多优秀人才。
 - 2) 技术采购。WMEC批量购买网络课程并分配给网络内的各个学区。
 - 3) 职业发展。制定和协调各校区共性的职业发展机会以满足整体需求。
- WMEC的成功证明，即使彼此独立且偏远的农村学校，也可以联合起来更好的为农村学生赋能。

4.2 项目案例二： 小规模学校合作网络 - 缅因州 (2/2)

- 外岛教学协作网络 (Outer Islands Teaching and Learning Collaborative, TLC) :
 - TLC致力于为缅因州外岛的小规模学校建立协作网络，通过数字化学习工具将外岛学校的师生与内陆的教育者连接起来。因为外岛的学校在地理上是隔绝孤立的，教师资源更为有限，难以满足不同年级学生的多样化需求；而这些学校是岛上适龄儿童就近接受教育的唯一途径，因此确保它们的持续、高质量运营也十分重要。TLC项目为这些学校的师生提供了一个与外界接触的渠道，同时也带来了学习和教学上的支持。
 - 外岛学校通过TLC获得的支持包括：
 - 1) 教师交流，例如内陆与外岛学校教师联合设计课程及活动。
 - 2) 学生交流，例如两边的学生可以进行每周或每月的线上聚会，通过协作平台共同学习（比如展示各自的文章并互评、共同完成学习项目等）。
 - TLC得到外岛的家长、校董会、学校管理人员和社区的支持，也得到一些基金会的支持。

4.3 项目案例三： 大规模定制化化学习 - 宾夕法尼亚州 (1/2)

缅因、宾夕法尼亚和加利福尼亚州的64个学区形成了“大规模定制化化学习全国联盟”（Mass Customized Learning National Alliance），这个联合项目致力于为学校在设计、实施和持续开展大规模定制化化学习上提供支持。其中来自宾州的4所农村学校（联盟成员）在联盟的支持下，已经开始根据各自的使命愿景和本地环境实施不同的规模定制化教学模式。

□ 宾州中部数字化学习基金会（Central Pennsylvania Digital Learning Foundation, CPDLF）

- 是一个网络特许学校，面向全州学生免费开放。学校开设了面向学生及其家庭的深度咨询项目，以帮助他们实现各自的个性化学习目标。每个孩子的课程全部线上进行，进度自主，并且搭配一对一的家教辅导。
- CPDLF面临的挑战主要有一下两个方面：
 - 1) 尽管学校通过各个学区为每个学生提供了电子设备，但农村地区的网络覆盖和网速仍然难以满足所有学生在线学习的需求。
 - 2) 教职员工的思维需要从传统授课方式转化为个性化学习。项目通过内部培训让学校管理者、老师以及项目团队更加理解个性化学习的价值。

4.3 项目案例三： 大规模定制化学习 - 宾夕法尼亚州 (2/2)

□ 基于实体学校的混合式教学模式 - Hydetown Elementary School

- 面向1-5年级学生，学生在不同教室上不同的课程，教师在教室内使用学习管理平台和适合学生年龄的线上阅读和数字软件指导学生学习。软件中的学习测试能够为每个学生生成实时数据，让教师可以更有效的因材施教，提供更有针对性的教学安排。
- 学生家里的网络覆盖仍然是项目面临的主要挑战，因此即使能保证学生人手一台设备，但学习仍在需要在学校集中进行。

□ 混合教学与全线上模式结合 - Everett Area School District (EASD)

- 学区为所有K-12的学生配置iPad和谷歌笔记本。EASD的教师使用学习管理系统创建线上教学单元和一些线上课程，学生因此得以更灵活地安排日程。
- 为了克服偏远的小规模农村小学招聘老师难的问题，EASD与相隔55英里的Meyersdale校区合作，两所学校允许学生线上参与对校的课程，这样在师资有限的情况下保证的学生课程的丰富性。

4.4 项目案例四： VITAL - 帕特南县，田纳西州（1/2）

田纳西州的农村学生比重高于全美平均水平。农村学校和学区大多使用线上或混合教学模式，帮助学生获得更丰富和优质的教育内容。

- VITAL (Virtual Instruction to Accentuate Learning) 项目发起于2008年，为帕特南县内23所学校的所有学生提供在线课程，其服务的学生中55%来自低收入家庭。项目满足需求广，涉及的技术手段多样。亮点包括：
 - **学分提升及补修。** VITAL为学生提供符合州教学标准的数学、外语等高阶课程。学生可以跳级进修课程以提前积累学分（比如初中生修高中课程，高中生修本科课程），也可以利用VITAL补修学分以顺利毕业。
 - **双录取。** VITAL与一些学区的高校合作，允许高中生选择大学课程并同时获得高中和大学的学分。VITAL还可帮助学生申请州奖学金完成本科课程并为学生提供课程选课和修课的支持。
 - **IVC（实时）远程学习。** 通过IVC技术设备直播其他学校的课程，不仅拓展了本地学生的课堂学习内容和质量，更可以让学生足不出户体验其它地区的自然风貌。

4.4 项目案例四： VITAL - 帕特南县，田纳西州 (2/2)

- **K-12个性化学习**。在VITAL的推动下，项目学校的教学逐渐从传统课堂转变为更加以学生为中心的模式。学生以更加个性化的进度自主安排学习以满足自身学习需求。
- **VITAL家庭连线**。田纳西州农村学生的流动率高于全国平均水平。为解决学生高流动率带来的问题，VITAL成立了家庭连线（HomeConnect），一个免费为K-5年级提供服务的家庭学校。学校使用线上课程与实体教材的混合教学模式，以确保由于父母外出务工等原因随家搬迁的学生可以维持学习进度，并且可以随时回到本地的学校系统中。
- VITAL的自我定位已经不仅限于服务学生，更是为技术在教育领域的应用以及个性化教学模式的应用及推广提供专业支持的枢纽平台。
- 除了上述项目介绍之外，VITAL还与运营商合作为学校配备搭载无线网络的校车，让学生可以在上学往返的路途中学习。同时进一步增加课程和文凭认证范围，包括大学的预科、国际课程的文凭和职业技能证书。



资助者圆桌论坛（CDR）

CDR是面向中国资助者的技术支持平台，其使命是“服务中国资助者，探索有效公益，推动社会问题解决”。

cdr4impact.org.cn

版权声明：本报告版权归原作者所有，CDR将本报告编译，为公益同行学习分享所用。