



<http://reap.stanford.edu> | [www.reapchina.com](http://www.reapchina.com) | [www.reapchina.org](http://www.reapchina.org)

### Core Members



### Affiliates



# 电脑辅助教学项目： 帮助西部地区学生 学习普通话

REAP简报 第117号





如果您想了解更多关于REAP在中国农村教育方面的项目进展，敬请查阅我们的其他简报。

- REAP简报第102号：输在起跑线上：中国农村幼儿教育所面临的挑战
- REAP简报第103号：追逐更好梦想：事先资助承诺、流动性约束与农村贫困高中生上大学的决策
- REAP简报第104号：爱心奖学金获得者更有爱心？更聪明？还是更自尊自信？
- REAP简报第105号：贫血：中国农村“沉默的常见病”
- REAP简报第106号：这些农村小学生的正常发育为何“迟到”？
- REAP简报第107号：通往大学之路上的重重障碍
- REAP简报第108号：中国发展所面临的挑战、高中教育及学费障碍
- REAP简报第109号：还孩子一个“清晰的世界”：通过视力校正改善贫困农村儿童的学业表现
- REAP简报第110号：处于社会边缘的数百万人：打工子弟的教育问题
- REAP简报第111号：靠自我奋斗崛起：打工子弟间的“一帮一助”
- REAP简报第112号：内在的创伤：中国农村肠道寄生虫状况调查
- REAP简报第113号：克服贫困农村小学生营养不良和贫血—来自“蜜儿餐”干预的发现
- REAP简报第114号：活用助学金：以有条件的现金资助，减少中国农村初中生辍学
- REAP简报第115号：轻点鼠标，提高成绩：北京打工子弟学校的电脑辅助教学项目
- REAP简报第116号：电脑成为家教？陕西省农村寄宿制小学电脑辅助教学项目

过去这两年比往常干旱，老马的日子也异常艰苦起来。老马一家六口靠着一小片田地的麦子和辣椒过日子。他的家远在青海东部山区的循化县。老马说他是撒拉族人，跟其他许多少数民族一样，普通话不是他们的母语。

“孩子的学费每年都在涨，”老马焦虑地说，“但是我去城里打工，一来我没有熟人，二来我普通话不行啊。”撒拉族的语言属于阿尔泰语系突厥语族，除了他的乡亲，很少有人会说这种语言。老马对他的儿子，小马，寄予厚望，希望他好好读书，将来能有出息。

但是小马的学习成绩却一直在下滑。他说他不喜欢他的学校，所谓的学校不过是三公里外的一个乱砖搭建的破屋。本就摇摇欲坠的学校，新近又走了一名老师，他去了城里打工，留下五名老师给300个学生上课，每人至少要教三门课。而老师们也没怎么受过正规的普通话训练，这使得他们的教学任务上加难。他们试图给这些才刚开始学语言的孩子用普通话上课，教学质量可想而知。







## 少数民族学生的语言障碍

老马和他的儿子代表了许多无法从中国的经济增长中获益的少数民族。他们继承了与世隔绝的土地。到城里的距离如此遥远，让许多家庭无法像汉族农村劳动力一样，去城里打工挣钱。语言和文化障碍，也让去城里打工的想法遥不可及。



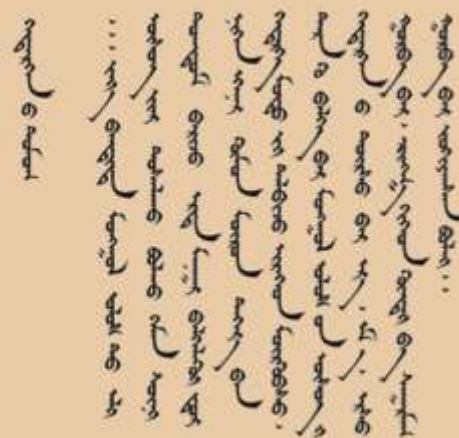
中国由56个民族组成：人数最多的汉族和其他55个少数民族。少数民族人口总和为1亿多，大约占全国人口的9%。

普通话始终是少数民族面临的重大困难之一。通常来说，他们从小学才开始接触普通话，在家更是从不说普通话。他们的父母大多是文盲，无力辅导孩子学习用普通话读书写字。另外，由于学校的师资一直不足，双语流利的教师总是可遇而不可求。

因为普通话是多数科目的教学语言，学生很难明白课堂知识。跟城市里的汉族学生相比，他们在各个指标上都远远落后，其中包括标准化测试成绩、高中和大学的升学率以及就业率。



中国农村地区的少数民族学生是全国最弱势的群体之一。



少数民族大都使用他们自己独特的语言、方言和书写形式。



缺乏普通话的读写能力，少数民族无法在就业市场上与他人竞争。左图是当地用普通话写的招工广告。



## 语言障碍带来的后果

如此种种的教育问题，比如语言障碍、高文盲率、师资欠佳和教育资源的欠缺，使得少数民族群体长期在各方面落后于汉族。随着中国向现代知识经济转型，少数民族的年轻人不可避免地需要接受一定的教育和普通话训练，才能在就业市场上具有竞争力。如果教育资源得不到改善，又没有课外辅导作为补偿，今天的少数民族学生便会沿着他们父母和祖父母的足迹，成为文盲，更无法从中国经济增长中获得任何益处。

## 使用电脑能克服语言障碍吗？



学校里的电脑常常被废置。

## 克服语言障碍的途径有哪些？

REAP在北京的试点项目取得了很大的成功。这个项目表明电脑辅助教学可以显著提高打工子弟学校学生的学习成绩、自信心和自我认同感。REAP另一项研究显示，该项目对陕西省农村地区三年级和五年级的学生也有十分积极的影响。它提高了学生总体的数学成绩，其中经济条件较差的学生进步得最快。我们认为在缺乏师资的青海山区学校，电脑也能成为学生学习普通话的好帮手。即便老师的普通话程度不高，他们也能利用电脑辅助教学软件来教学生如何正确地发音。

少数民族学校的电脑普及率很低。REAP认为主要原因有四。首先，硬件昂贵。农村地区的少数民族学校有时连午饭都无法提供，更不用说投资买电脑了。事实证明，少数民族学生中用过电脑的比例是全国最低的。其次，学习软件昂贵，而且在当地市场上很难买得到。第三，即便负担得起软件的费用，市场上和全国教学大纲配套的软件很少，更不用说给少数民族学生专门设计的用来学习语言的软件。第四，即便在软硬件都具备的情况下，这些学校也很少有老师能够胜任电脑辅助教学以及设备维护和更新的工作。综合以上四个因素，我们不难想象为什么电脑辅助教学难以在少数民族学校开展。







## 少数民族学校的电脑辅助教学项目

得益于ADOC 2.0 计划和宏基电脑股份有限公司的支持，2011年REAP在少数民族学校实施了电脑辅助教学项目。我们希望通过严格的评估来衡量该项目是否能够帮助这些学生学习普通话这门第二语言。我们的目标有三：

**研究目标：**进行严谨、量化的数据分析，了解电脑辅助教学和弱势学生学习成绩的关系。

**政策目标：**分析电脑辅助教学是否能够改善学生的学习表现，能否大规模应用于普通话学习有困难的学生群体。

**教育目标：**优化课程设置以及教师培训材料，推动该项目在少数民族学校中更广泛的应用。

在设计项目实施方案时，我们仔细研究了能使项目顺利实施的一些要素：

- 硬件：200台全新的由宏基股份有限公司捐赠的电脑
- 软件：一套集趣味性和教育性于一体的人机互动的电脑辅助教学软件
- 课程安排：与全国小学课程教学大纲配套的课程安排
- 实施细则：一套步骤明晰、简便易行的电脑辅助教学课堂实施细则

为了实施电脑辅助教学项目，我们在青海省三个少数民族地区（县）中选择了52所少数民族学校。我们再从中随机选择26所学校成为干预组，另外26所成为控制组。平均每所干预组学校将得到八台宏基电脑。这些电脑上安装了电脑辅助教学的游戏软件。我们的干预对象是三年级学生。两名学生一台电脑，每周参加两个小时的手把手教学小班。

在干预实施前，REAP团队为每所干预学校的电脑课指导老师进行了高强度培训课程。我们发给每位老师一本培训手册，里面包括电脑辅助教学的各项步骤和基本电脑操作教程。课上，学生们首先学习制作成动画的课堂知识，然后利用游戏软件由浅入深的练习巩固这些知识。软件里的课程安排与全国小学语文教学大纲匹配。我们不对控制组学校进行任何干预，最终我们将比较他们与干预组学校学生的表现来检查项目的效果。

### 项目小结：

- 26 所少数民族学校
- 1887 三年级学生
- 200 台电脑
- 每周两节手把手电脑辅助教学课两套电脑辅助教学的游戏软件
- 24小时热线技术支持



2011年3月，REAP团队实施了电脑辅助语文教学项目的干预。



1 - 硬件安装



2 - 软件安装（两套集趣味性和教育性于一体的学习软件）



3 - 课程设置



4 - 实施细则（教师培训和手册）



项目正式开展！





## 评估结果

2011年6月底，REAP团队对该项目进行了评估调查。通过对收集到的数据进行分析，我们得到了令人鼓舞的结果。电脑辅助教学项目提高了干预组学校学生的语文成绩。不仅如此，干预组学生的数学成绩也显著提高！

13周每周两节40分钟的电脑课竟然令孩子们的语文成绩提高了0.11个标准差（图1）。相对于其他的教育类项目，比如减少班级人数或者提供课外辅导，电脑辅助教学的成本更低，更易于实施，取得的效果也毫不逊色。这个项目的效果，即0.11个标准差的提高，相当于控制组学生一个学期的学习成果！这13周的电脑教学相当于让干预组学生多上了一整个学期的课。

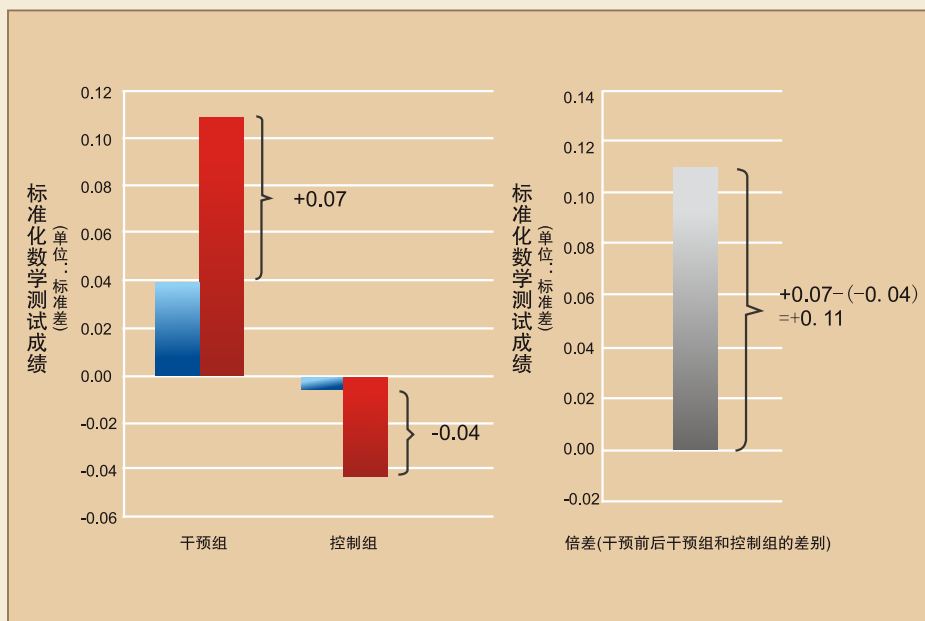


图1. 电脑辅助教学项目对语文成绩的影响

同时我们惊喜地发现该项目对学生数学成绩产生了更大的影响。干预组学生的数学成绩提高了0.21个标准差（图2）。这是个十分有趣的发现，因为我们的电脑辅助课程针对的只是语文的学习。原来由于学生们的语文水平提高了，他们在学习数学的过程

中能够更好地读懂和掌握数学课本上的知识。由于电脑辅助教学项目提高了他们普通话的听说读写能力，他们才能在各科目上得到全面的提高。

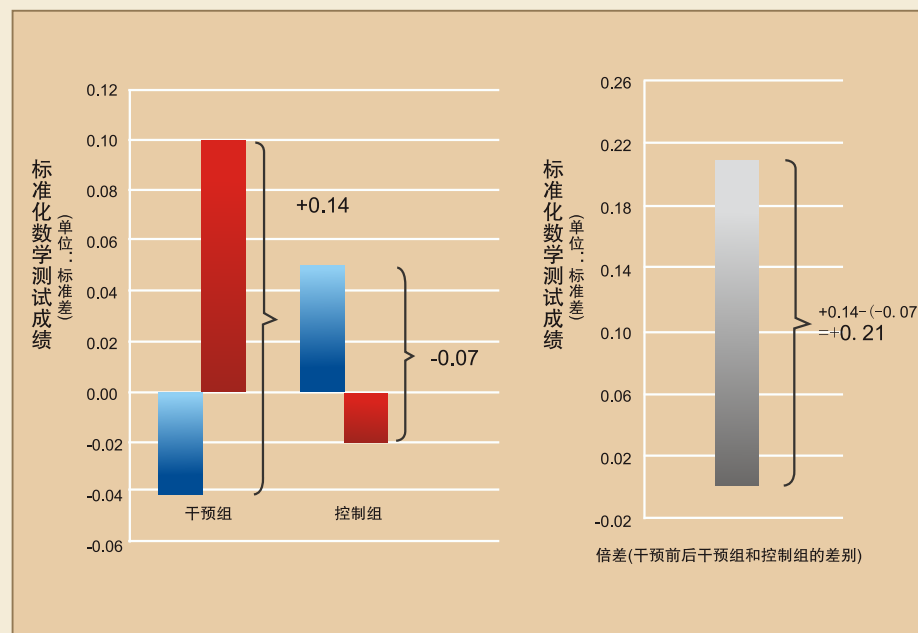


图2. 电脑辅助教学项目对数学成绩的影响

除了量化分析以外，我们也对校长、老师和学生进行了访谈。在访谈中，他们表达了对该项目的满意和热情。校长说，这个项目让本校的学生在全镇统考中取得了优异的成绩。老师称赞这个项目设计得很完善，让他们实施起来轻而易举。学生们则每天在电脑教室外排队，迫不及待要上电脑课。

## 新的目标

由于该项目取得了巨大的成功，我们正积极实施少数民族学校电脑辅助项目的二期项目，并将对象扩展到四年级学生。另外，我们也在两个年级的课程设置中添加了数学课。电脑的总数增加到了400台，干预时间也从一个学期延长至两个学期。二期

项目从2011年十月开始实施。我们准备在2012年六月进行项目评估。届时REAP团队会对所有干预组和控制组的学校进行全面的评估调查。我们也将通过数据分析来衡量该项目对学生学习表现的影响。



学生们每天在电脑教室外排队，迫不及待上电脑课。

2011年中央制定并开始实施了第十二个五年规划（2011—2015），计划用数以十亿计的投资来升级农村学校的电脑设施。REAP团队将继续努力研究，用科学的研究结果为政策提供依据，希望用现代科技更好地为提高农村教育质量服务。由于少数民族学生的教育存在许多难以解决的困难，我们也致力于为他们提供有效可行的方案。希望您能继续关注我们电脑辅助教学项目的进展，并访问我们的官方网站！

得益于ADOC 2.0计画、宏基股份有限公司和李谋伟先生的慷慨捐助，这次的电脑辅助教学项目取得了巨大的成功。我们对此表示衷心的感谢！我们也要特别感谢杨必兴摄影师 (phyang.org) 的精彩作品。



如果您想了解REAP其它有关中国农村教育问题的项目，请访问REAP网站：

<http://reap.stanford.edu>  
[www.reapchina.com](http://www.reapchina.com)