

美国的中小学教育

THE ELEMENTARY & SECONDARY EDUCATION IN U. S. A.

林多梁

随着国家现代化的步伐逐渐加速,基础教育的重要性也日益显得迫切,这是因为现代国家要求人民具有现代知识。事实上,衡量一个国家的现代化程度,客观的标准之一是全国人民的平均教育水平。我们要强调全国人民的平均文化水平,因为少数人无论如何高明,也无法使国家现代化。从这个观点来看,把大量教育经费集中于少数重点学校的作法是值得探讨的。何况,中国重点大学的单位生产成本已经高得出奇,是完全不合经济效益的。

从另一方面来看,现代化本身是一个动态的名词,它没有一个固定的目标。今天我们可以制定多少年内翻几番,作为努力的目标。要是达到这个目标后就满足了、就停止了,那么很快就又得从头现代化,因为世界上别的国家并不是站在那儿等我们。所以我们必须继续进步才能保持现代化,而保持国家现代化才是我们奋斗的长远目标。想达到这个目标,就要求全国人民的文化水平不断地提高。所以目前立即开始大力发展基础教育是十分必要的。

由于种种原因造成中国过去的教育未能全面发展,以致今日的情势远远无法满足国家加速现代化的需求。在政府计划进行教育改革的时候,本文从各个方面把美国的中小学教育作了基本介绍。第一部分为全美中小学教育的一般情况,第二部分以一个学区为例,详细介绍学区行政以及小学、中学与高中的教学与管理情况。

美国的教育也与任何其他国家一样,有其优点与缺点。他们的制度与方法并不一定适合中国,但我们要能够对各国教育制度与立法精神有所了解,自然可以吸取各国的长处发展我们自己的制度。事实上就是由于中华民族历来都能汲取外来文化而融合,才发展成今天世界上独一无二连续五千年而不中断的中华

文化。我们不仅要珍惜我们的文化,还应该继续不断地发展这一灿烂文化。

美国的中小学教育是学区制。中央政府教育部不管教育,听起来荒唐,却是事实。但是中央政府仍然可以随时考虑国家需要,推动改革,使教育适应新的形势。例如1981年8月美国教育部长组织了一个委员会,要求他们在两年之内对美国教育作一个通盘评价,并对美国人民提供报告。这个委员会在1983年4月提出书面报告,报告的标题令人触目惊心,它的题目为“一个面临危机的国家”(A NATION AT RISK)。他们指出了美国中小学教育水平(主要是教学与科学)近年来正在逐年降低,而以后国际商业最宝贵的原材料却是知识,学问,信息与技术智能。最有意思的是他们在讨论危机的时候第一句话:历史对不求进步的停滞者是不仁慈的。

这个报告提出了五点建议,简略地说就是:

1. 提高对高中毕业证书的要求,即高中学生必须修满四年英文,三年数学,三年自然科学,三年社会科学,一年半计算机科学。对于准备升学的学生还应加修两年外语。

2. 中学与大学要加强对学科学科成绩的要求,四年制大学要提高招生标准。

3. 增加上述基本学科的学习时数,必要时加长学年。

4. 从七个方面着手提高教师水平:

- (1) 对教师进行训练,加强其学科知识的要求;

- (2) 提高教师工资,达到可以与其他行业竞争;

- (3) 对教师的学年度工资从10个月计提高到以11个月计;

- (4) 给予教师升级的机会,授予光荣称号;

- (5) 动员其他行业的人才协助数学与自然科学

林多梁 (D. L. Lin) 美国布法罗纽约州立大学物理系教授。

的教学;

(6) 吸引成绩优秀的学生作专业教师;

(7) 选用优秀教师参加设计备课计划并指导试用教员。

5. 全国人民督促教育界负责人推行上述改革并给予财力、人力的支持。

美国政府与人民对这个报告的反应迅速而且强烈。在1983年12月, 召开全国教育讨论会, 总统与教育部长都支持报告书的建议并呼吁全国采取措施进行改革。随之各州政府都试行修改教育法规, 在不同程度上提高中小学生学科分量的要求。不过美国中小学教育是由地方人士主持, 并非政府命令便能立即推动, 估计要实际完全执行上述改革的建议还需要一段时间。

美国中小学教育的一般情况

美国教育采取地方分权制。由于美国宪法没有提到联邦政府管教育, 所以州政府有权力也有责任组织并执行其本州的教育系统, 但必须保证宪法规定的人民受教育的权利。

美国公民都必须受十年教育, 通常为6至17岁, 直至高中毕业。公立学校为任何适龄学生提供免费教育, 并保证对各民族男女及残疾儿童具有平等受教育的机会。

法律允许私人办理各级学校, 但须向政府立案并受政府监督。私立学校可接受有特定目的政府补助, 但政府不过问学校财政。

美国的教育一般反映了社会的价值与需要。其目标为所有儿童提供高质量的教育机会, 使他们发挥其最高潜力而成为现代世界的良好公民。

一般说来, 教育内容包括了①阅读, 写作和其他表达、交流技能; ②算术和其他计算技巧; ③科学、科学的方法、批判性的思维力与解决问题的能力; ④美国文化包括历史、价值观、文化、政府; ⑤多文化的理解, 包括美国各民族的传统以及世界其他国家与民族的历史, 文化与传统。

美国教育也对每一学生提供下述各方面的基础教育机会: 音乐、保健与营养、实用艺术、体育以及职业训练。

美国教育行政体系

美国联邦政府教育部不管具体教育行政, 美国的教育由各州自行办理。现在联邦政府在教育方面的工作限于(1)领导, (2)教育研究与资料收集, (3)大学生的经济补助, (4)补助没有平等机会接受中小学教育的学生, (5)采取措施保证公民权与机会均等。

州议会制定有关中小学教育的法律。一般情况下是在本州法律范围以内由州政府组织教育委员会来决定教育政策与中小学教育的要求, 而由教育厅作为执

行机关。教育委员会的成员依法律规定有的由州长任命, 有的由人民直接选举。

由于各州法律在细节上各有不同, 主管的职称也不完全一样, 但相当于中国的教育厅长。厅长也是依各州法律规定有的由公民直接选举, 有的由州长任命。教育厅的责任也是各州大同小异, 大致包括教育经费的分配, 教育法的解释与执行, 教师资格审查与教师证书的颁发, 办理在职训练以改善教育水平, 以及对各地方学区提供咨询服务。

典型的州政府教育法规一般规定学年度的日数, 每日上课课时数, 毕业要求, 教师证书的要求标准, 学生交通, 学校保健服务与学校防火标准等。对于私立学校, 约半数以上的州定有某类审核过程予以立案, 有些州要求私立学校教师必须先取得州政府教师证书。对于私立学校的管理, 各州规定不一而且相差很大。

除夏威夷州外, 每州都有许多管理地方教育行政的学区。每一学区的最高权力机关是教育委员会, 其成员一般由本学区公民直接选举, 也有少数地方是由上级机关指派的。教育委员为义务工作而不给任职。委员会任命学区主任主持学区行政。在本州法律范围之内, 教育委员会经由学区主任全权决定教育政策及行政事务。

具体地说, 学区行政工作包括年度预算, 教学程序, 课程内容, 任命校长与教师, 提供并维持校舍、学校设备与供应, 解决学生交通, 拟订并执行各项规则。当然学区规定的任何规则都不能违反法律。一般说来学区的权力只受州议会立法与州政府法规的限制, 而州级法律与规则通常只定大方向, 甚少作出细则规定, 所以学区有相当自由度处理其本区教育。

学区的大小视当地情况可以有很大出入, 在边远地方可能只有一所学校一间教室, 而在一些城市可能有几百所学校, 几千名教师。由于小学区的经济效益太差, 比较费钱, 近年常有小学区并入大学区的现象。在1980—81学年度, 全国约有15,500学区, 比十年前的16,800个学区少了很多。

学制的结构与组织

美国的教育分为三个主要阶段, 即: 基础教育, 包括学前教育与小学; 中等教育, 与中等以上教育即高等教育。职业教育可以在中等阶段也可以在高等阶段。另外还有各种各样正式或非正式的成人教育计划, 随时可供全国公民参加。图1表示正规教育制度的结构。

强迫教育在有些州规定自7岁开始, 有些6岁开始, 都到16岁为止。所以高中最后一、二年虽然也是免费教育, 却不是强迫教育。

中小学学年度通常自九月至六月第一或第二周。学生每日在校课时一般为七小时。例如上午八时半至下午三时半。一般学生特别是高中学生通常要在课余

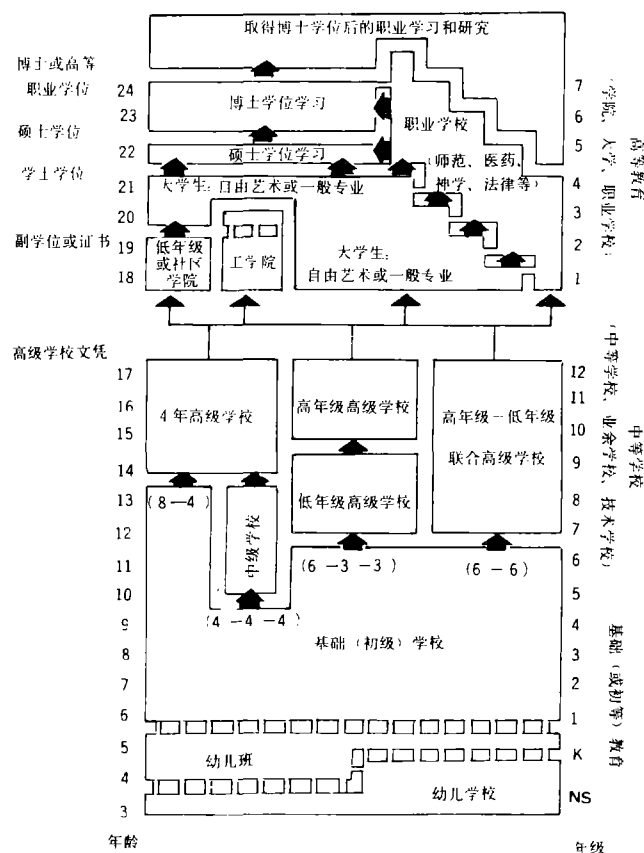


图1 美国的教育结构

注：成人教育计划未在上面单独分类，它可以提供基础、中等或高等教育水平的教育

时间做些作业。

如图1所示，中小学教育各阶段年限各地不同，并没有明确规定。总数都是十二年，但可分为6—3—3；6—2—4；5—3—4；6—6；8—4等。为行文方便起见本文假定为5—3—4制，即小学五年，中学三年，高中四年，学前幼儿教育可以有一或二年。大部公立学校提供5岁儿童全日幼儿班，有些还提供更年幼的幼儿班。1980年5岁儿童入学率达93%。贫穷家庭学前幼童入学由联邦中央政府提供经济补助。

学前教育计划与家长进行密切配合与联系，培养学生过学校生活的习惯，给小学教育做好准备工作。其教育目标为培养儿童自我信赖，能与他人相处，以及良好的工作或游戏习惯。

小学生的年龄一般为6至11岁。小学教育是帮助他们身心发展，让他们学习基本技能与知识以及对学习的正确态度。重点放在每个学生的成长过程，他的学习进度与个人需要及能力的合理关系。传统的科目

被当作学习的工具，教师的任务是帮助学生们认识问题，寻求解答并评价结果。有些学校低年级不分级，让儿童依其能力来定各科学习进度。至于小学毕业生则几乎全部进入中学及高中。

六十年代美国教育界形成一股成立中学的风气。中学基本上就是初中。中学教育的目标就是在孩子发育期间能诱导他们做好上高中的准备。一般为六年级至八年级。采取老师分组教学，即每组配备语文、数学、自然与社会科学教师各一人，四班学生约100人、每班仍是25人左右。教育中注意革新教学方法，强调课程探索，逐渐加强学生独立性。

高中学生年龄为14至17岁。一二年级正值生理发育期，身体及情绪均有复杂变化，大部分学生对将来的目标并没有定见，因此这一阶段特别需要学校的监护与咨询顾问等服务，使学生在体格上、情绪上、学术上、职业上能顺利发展。

到了十年级时，学生对毕业后的计划大致有了打算。有的要升大学，有的要参加工作，有的要再受两年职业教育参加工作。他们可以各按自己计划选课。美国大部分高中都有不同的教学程序适合这三类不同需要的学生。借助于电子计算机，学校可以为每一学生制定个别学习程序，并允许学生中途改变志愿从职业训练转为以升学为主的程序，反之亦然。为适应每个学生的学习计划与课程时间表，一般高中能同时开出200门以上不同课程。高中也向具有广泛职业兴趣的学生提供学习机会，并使不同社会与经济背景的学生经常互相接触，以熟识开放的社会生活。

美国法律并不强迫学生高中毕业，但大部份都能完成比十年强迫教育长的时间，坚持到取得高中毕业证书的占75%以上。许多学校设有大学课程，允许能力强的学生在最后二年选修这些高等课程而取得大学学分。此外大部分高中有外语，一般以法文与西班牙文为多。

近年来，整个社会正逐渐加强对高中学生提供广泛的学习机会。由此而逐步发展出一种勤工俭学制度，使学生能学到书本以外的实用知识。推行这种教学的学校越来越多。学生参加勤工俭学的可由学校安排，每天以部分时间在学，部分时间在社区工商业或其他机关工作。学校一方面允许能力强的学生提前半年或一年完成毕业要求的课程，另一方面许多学校办理夜校，使一些因故休学或退学的职业青年可以用很少代价或甚至免费完成高中课程而取得毕业证书。此外，一般学区都设暑期学校，开设各种课程，特别是补习计划(enrichment programs)，它的内容可从小学到高中水平，学生与社会青年都可参加。

私立中小学的结构及课程设计与公立学校类似。1980—81学年度私校学生人数占全国在学人数10.8%。大约500万学生分别在约2万私立学校就读。私校学生中63.2%就读于天主教学校，20%在其他教会学校就读，只有16%学生属于独立私校。以学校来分，则

天主教学校占50.1%，其他教会学校29%，不属教会的独立私校占20.1%。

职业教育

1981年各级各类的职业教育全部在学人数为创记录的16,820,000人,其中51%为女性。同年度职业教育学生中也大量增加了残疾、心智障碍、英语不通以及其他不利于竞争的人。另一趋势是男女学生在非传统课程注册的人数也显著增加,例如男人学家政,女人学农业等。职业教育的服务对象除大量中学生与失业人员外,还包括家庭妇女,印地安人,监狱受刑人。

根据教育部职业教育部门的统计,中央政府支付职业教育经费从1972年的27亿元增加到1981年的72亿元,而联邦经费不过占全国职业教育经费的9.9%。

中小学教育低年级的普通教育为学生升学或就业打了基础。至高中便分为普通教育与职业教育两方面让学生选择。前者为升学者加强基本知识,后者给予学生技能训练并使之在高中毕业以后进入两年制的专科职校。

职业教育提供全国准备就业青年以技能训练,并强调机会均等。同时它也为失业人员及在职人员提供学习新技能的机会,使他们能适应工商业社会变迁引起的新需求,继续为国家生产与经济发展做出有效贡献。

职业教育的目标是要提高学生对某一类工作或职业的知识与技能,它包括高中,专科,成人等三个水平。美国的职业教育大约有400多个不同的科目,它可以帮助学生提高被雇用的潜力,也能提高在职人员的技能水平。按照传统,职业教育的科目分别归入七大类:农业,市场推销与分配,保健,职业性家政,商业与办公室业务,技术教育,贸易与工业企业教育。

有些职业教育可以从高中开始,延续到二年制专科。技术性职教,要求一定水平的数理基础,通常招收高中毕业生并给予二年训练。但也有一些专科中学,相当于中国的中专。一般说来,技术性较强的理科工作要求大专水平才能胜任。学生在二年制专科毕业后,仍然可以转入四年制大学继续其学业。

职业学校除训练学生外,也接受个别企业的委托开办企业要求的专业培训班。1981—82学年度参加这种培训班的就达11万人。

职业教育的效果如何?根据调查统计,它对于增加生产与提高收入的贡献是有相当影响的。受过三个学分以上的职业训练的人比别的没有受过训练的人不易被解雇,而且每年的工资收入要高出1,000—2,000美元。

学校课程的发展

美国中小学教育的课程设计,内容要求以及标准的规定都是州政府与地方学区的责任,联邦中央政府一般不许插手,但仍可采取各种措施予以间接影响。

州政府大致在四方面执行它对公立学校课程管理的责任:①制定对毕业证书的要求;②选择教科书;③举行最低能力测验;④提供技术协助。例如大部分州政府都规定社会学科都必须有一门或更多美国史或本州史。学区也可规定必须有当地历史或者别的课程。

差不多有一半的州,中小学教科书及其他材料是由州政府选定的,其余则由学区选。不论是州政府还是由当地学区选择教科书,一般总是由教育委员会指派教科书选择小组或选择委员会来执行。这个委员会的成员一般是职业教育家,教师,及地方代表。通常委员会对每一科目选定几种来让教育当局作最后选择。

教学材料与教科书内容其实是由书籍出版商约请专家编撰。稿件完成后送给州政府或学区组织的教科书委员会审查批准。有些学区则组织本区教师与教材专家编写各科教科书。通常任课教师从经过审批的不同教材中选择其采用的教科书与其他材料。

最低能力测验是近年才出现的办法。在七十年代中期,不同形式的测验在38个州中实行。起初州政府只是想控制学校的教学水平,高中毕业生必须达到一些最低水平才能获得文凭。后来逐渐变成政府考核教学水平的工具。更重要的是可以发现能力不够的学生而适时给予个别补课。现在一般在三、四年级,六年级,八、九年级,十一、十二年级举行最低能力测验。最普遍举行的考试是阅读,写作,数学等三科。

至于技术协助,则由州教育厅不同科目的教材专家直接与学区主管教材的人协作。他们可以举办地区性或全州性的短期讲习班或者编些教师手册作为参考。这样自然也能影响学校的教学内容。

美国教育虽然是由各地分治,但还是存在一定程度的统一标准。第一,教学内容当然在很大程度上取决于教科书,而出版商往往有法子使他们的产品取得很大市场。第二,大学的入学要求也在很大程度上影响着高中课程,地方教育当局要使他们的毕业生很容易进大学。有些个别高中的课程几乎是为升大学准备的,其实高中毕业生只有50—60%进入高等教育。第三,有些非营利性的私人机构发展出整套全国性的成就与学能测验。这些测验不仅直接影响高中教学,甚至在一定程度上影响着小学课程。

全国教育进度评价(NAEP)就是一种有影响力的测验。这是一项对九岁,十三岁,十七岁学生作选择测验的计划,测验内容包括阅读、写作、数学、科学、社会及其他科目。它对课程的冲击是间接的,因为各州都以它为样板设计自己的试卷。

另外有两种为全国大学广泛应用的测验是学生的学能测验(SAT)与美国大学测验计划(ACT),前者测验英文词汇与理解力及数学,每年约有150万学生参加;后者除英文与数学外还考社会科学与自然科学,每年也有差不多20万人参加。所有上述这些测验都是标准化了的。每种测验都有许多套试卷,每次

试题都不相同，但都很类似，再加上时间限制很紧，用中国传统的准备考试的方法是很难应付的。

师范教育

近数十年来，美国各州的州立师范学院大都发展成州立学院，但仍然以训练师资为主。公私立大学也大多有教育系或教育学院，再加上一些专科师资学校训练音乐、艺术及其他专科教师。还有专门训练特殊教师的学校，例如聋哑学校的老师等。

最新的统计资料显示全美国师资训练机关有1,206个单位，.38%为公立学校，62%为私立学校。1980—81学年度，公立学校授予学士学位占78%，而私立学校只占22%，可见公立学校规模一般要大得多。专科师资学校约占8%。1975—76学年度全国有155,000学生获得教育学士学位。至1980—81学年度减至108,000人。原因是人口统计显示今后（1975—1990）十多年美国学龄儿童人数将逐年减少。

大部份情况是学生必须先完成一年或二年普通大学课程，经过成绩考查与面试才能进入师资训练计划。现在全国五十州一致要求中小学教师最低资格为学士学位，大部分师资训练为四年制，但约有5%单位（多半在加利福尼亚州）为五年制。除普通科目外，教师专业课中小学教师约为45%理论，55%方法；高中教师则约为56%理论，44%方法。到底应重视理论还是方法仍然是有争论的，专家学者认为教育课程中应把理论与方法适当地结合而不应分开。

许多州要求教师在十年内取得比学士高的高等学位。州政府或学区给予免学费并根据进修学分数增加工资鼓励。

全国各州对今后教师训练计划都要求包括大学普通课程，以后任教科目的专业课程，及教育课程。新近资料表明全国师资训练课程计划都在一般大学普通教育（人文科学，自然科学，社会科学）的基础上，加上将来任教的专业课与教授法等。目前中小学教师的训练计划中实习试教与教授法研究占70%，而高中教师则占20%。全国各州都要求未来的教师必须具备在公立学校教室中担任“全时间”实习试教老师的经验。这种试教由师范生所在单位与当地学区安排，并在有经验的教师指导下进行。

各州教育当局都有专门单位审核教师证书或执照。师范生必须满足规定的一切要求才能获得教师证书。依照训练的基础与实际需要，教师执照分三类：永久教师（正式教师），试用教师，临时教师。

至于在职教师进修，大部分州政府与学区均以各种方式予以鼓励。进修方式一般是利用业余时间在大学研究生院选修，或者参加各种短期讲习班，不但大学研究生院可供教师进修，许多学区都有自办的在职教师进修中心，包括参考图书馆，视听教育中心，教材编撰研究室，学术报告专用的教室等。由于中央政府特别重视教育机会均等，拨专款训练教师协助不利

地位者（disadvantaged），许多教师参加短期训练班学习如何教好这些学生。所谓不利地位者包括残疾者，心智障碍者，家庭贫穷者，不懂英语的新旧移民等等。

除了上述方式外，在职训练也包括各校教师交流观摩，互相取经，为个别问题请专家顾问等。

学区可以采取许多措施鼓励教师进修。一般有：
①要求高等课程学分才准予进修；②代付进修选课学费；③提工资时要高等学位或一定数目的学分；④安排代课并代付旅费使教师能参加专业学术会议及各种短期进修班；⑤建立休假制度，进修教师可优先获准休假；⑥学期中间排课时留有自学时间。

表 1：1929~30——1982~83年度
美国国民生产总值与总教育经费¹的比较

年代	国民生产总值 (百万美元)	学 年	教 育 经 费	
			总 经 费 (千美元)	占国民收入总额的 百 分 数
1929	103,400	1929—30	3,233,601	3.1
1931	78,100	1931—32	2,966,464	3.9
1933	55,800	1933—34	2,294,896	4.1
1935	72,500	1935—36	2,649,914	3.7
1937	90,900	1937—38	3,014,074	3.3
1939	90,900	1939—40	3,199,593	3.5
1941	125,000	1941—42	3,203,548	2.6
1943	192,100	1943—44	3,522,007	1.8
1945	212,400	1945—46	4,167,597	2.0
1947	233,100	1947—48	6,574,379	2.8
1949	258,300	1949—50	8,795,638	3.4
1951	330,800	1951—52	11,312,446	3.4
1953	366,800	1953—54	13,949,876	3.8
1955	400,000	1955—56	16,811,651	4.2
1957	444,000	1957—58	21,119,565	4.8
1959	487,900	1959—60	24,722,464	5.1
1961	524,600	1961—62	29,366,305	5.6
1963	596,700	1963—64	38,010,210	6.0
1965	691,100	1965—66	45,397,713	6.6
1967	799,600	1967—68	57,213,374	7.2
1969	944,000	1969—70	70,400,980	7.5
1971	1,077,600	1971—72	82,999,062	7.7
1973	1,326,400	1973—74	98,019,434	7.4
1975	1,549,200	1975—76	121,603,841	7.8
1977	1,918,300	1977—78	140,367,583	7.3
1979	2,417,800	1979—80	171,026,637	7.1
1980	2,631,700	1980—81	186,508,437	7.1
1982	3,073,000 ²	1982—83	215,400,000 ³	7.0

1. 各种水平（包括小学、中学、大学）的公立、私立学校的教育支出总额。2. 初始数据。3. 估值。

注：表中有些数字较最初发表的数字略有修改。

资料来源：美国教育部《1983~1984年教育统计文摘》，贸易部经济分析局《现行业务调查》的国民生产总额。

中小学教育经费

美国全国教育经费,大致三分之二用于中小学教育,三分之一用于高等教育。1982—83学年度全国教育经费总数约为2,150亿美元,大致为当年国民生产总值(GNP)7%。过去50年来全国教育经费逐年大幅度稳定增加,见表1。

经费的来源主要是各级政府的税收。1981—82学年度总教育经费为1,660亿美元,占全国各级政府总预算13.5%,见表2。公立中小学经费几乎全部来自政府税收。1980—81学年度,中小学全部经费达1,060亿美元。历史上,美国的公立中小学经费主要来自地方政府,但州政府对教育经费的贡献比重逐年增加,1978—79学年度首次超过地方政府。联邦政府在1979—80年度削减教育经费,这就更增加州政府负担的比重。中央政府目前负担9.3%,见表3。联邦政府对各州的教育经费补助虽然保持公平,但因为联邦拨款通常指定用途,主要是为不利地位者,所以大城市获得联邦补助的比重偏高,因为贫穷家庭与移民一般集中在大城市。

1983—84学年度中小学经费大约1,410亿美元,其中1,247亿为公立学校,163亿为私立学校。

1981—82学年度全国平均每名中小學生需要2,900美元,比上年度增加200美元,见表4。但如扣除通货膨胀,改变甚小。不过从1970—71到1980—81十年间,扣除通货膨胀因素,每名学生平均分摊教育经费增加23%。这是实质上的增加,其原因是一方面学生人数减少,另一方面学校服务项目增加,例如对特殊学生的个别照顾就越来越受重视。

特殊教育

二十年前美国经济繁荣,联邦政府倡导大社会,即关注“不利地位者”。中央政府拨专款改善这些处于不利地位的人们的教育条件,使他们能与常人一样对社会做出贡献。根据1981—82年度的资料,中央政府以25亿美元分配给14,000个学区。州政府的资料显示,共有4,670,000公立学校学生受特殊教育,其中大部分为一年至六年级学生,幼儿班与十二年级学生受益者仅各占1%。全国参加各种特殊教育计划的学生中,70%是阅读能力补习,42%获数学补习,20%语文,11%英语(第二语言),22%社会,18%卫生保健。平均每一学生每周补习四小时,每班平均仅9.8人。这个专款计划使用了177,000全时教职员,其中85%为现任教师。

过去三年(1979—80至1981—82学年度)各州的报告显示计划是有效的。每年的阅读与数学能力测验都在缓慢但持续地进步。下面我们简略介绍美国政府如何照顾各种不同类型人民的教育需要:

游民(migrants)这是指一群靠季节性工作而经常迁移的人民,多半为大农场或渔场的临时雇工,人口

约80万。由于无法安居一地,其子女通常不能受正常教育。联邦政府从1980年起每年拨专款2.55亿美元以上协助游民子女解决教育问题。其方式为:

1. 经由各州政府教育部门安排各种渠道,诱导21岁以下游民子女参加补充教育。1983年在2,500学区有565,000学生受益。

2. 经由州际协作,使游民学生的学习成绩与健康纪录能各州通用,使他们继续学习。

3. 高中同等学历计划:游民学生有意取得高中毕业生,由政府拨款予各地高校提供协助。经由补课或个别指导,安排其进入高等学校或职业训练机关,军事院校或介绍工作。1983年有20个计划使2,800学生受益。

4. 高校协助游民计划:接受游民学生的高等学校,由政府拨款协助其完成学业。1983年有五个这样的计划,约500学生受益。

英语差的学生:这些多半是家庭文化水平不高,来自非英语国家的新、老移民子女,但也有相当数目的土生公民,如太平洋属地的土著。六十年代美国已经通过联邦双语教育法案。各级政府和私人社团多年来也都支持以英语为第二语言的教育。据估计,1976年美国非英语民族人数约为2,800万,其中4—8岁的占580万,多半为西班牙语移民,而2/3为在美国出生者。1978年英语能力差的学龄青少年约360万,至1980年又增至450万。看来这个问题将长期存在,政府的对策是拨专款在公立学校设双语教育,同时也成立双语职业训练班。一般情况下,学童经过短期帮助,即可随班上课。光是1983年,约有20万属于92种不同母语的中小学生接受双语教育。

功能性文盲:这是指一批成人,既非文盲又无法在其生活环境中发挥功能。若指普通的文盲,在美国人口中远低于1%。据估计,1974年美国约有2,300万功能性文盲。政府采取各种办法,其中比较有效的是新办法。1983年在高等学校设置工读生,鼓励大学生课余为这些人个别辅导阅读、写作与计算技能。

残疾儿童:美国残疾儿童不少,许多发展较迟缓的儿童亦被视为残疾。由联邦政府拨款给予特殊照顾及个别辅导的人数1980—81年为4,177,945人;1981—82年为4,233,282人;1982—83年为4,298,327人。政府的措施是对中学年龄的学生辅导适合其特点的工作技能训练,使他们可以在社会谋生。对小學生则给予学业辅导,目前的努力是尽量提前辅导学前儿童,甚至研究初生婴儿,只要发现其残疾,立即与父母合作进行辅导,因为越是年幼越容易见效。

天赋高的学生:过去特殊教育所忽视的天赋高的学生,近年来逐渐引起全国关注,认为辅导天才儿童充分发挥其潜力与国家前途有关。

大部分州估计约有3%—5%儿童是天资高的,不过平均只有半数受到特殊照顾。过去一般都从标准化测验的成绩来定儿童天资的高低,近年逐渐注重创造

力而不全由分数决定，教师由儿童的平日行为与其所作图画及诗歌写作来发掘高天资儿童。

1980年联邦拨款 628 万美元，各州再另拨专款，总数达1.17亿美元。近年还没有统计数字，但1983年 8 月 8 日美国新闻与世界报导中一篇文章说全美50州每年共投资 1.6 亿美元，受到照顾的高天赋儿 童 超 过 100 万人。

除政府以外，许多大学也在推动天才儿童的特殊教育。霍布金斯大学暑期学校在这方面处于领先地位。他们多年来在发掘天才儿童方面做了许多工作，而暑期学校则提供机会使他们受教育。例如七年级学生在三个星期内学习一科普通高中一个月的教学分量。

更为重要的发展是商业界领袖们注意到天才儿童充分发展潜力对国家经济与技术的成长具有不可轻视的重要性。他们为高天资人才组成一个全国商业财团，在每州每一学区设一负责人，目的是调查当地天才儿童教育的现状而加以督促，目前还没有调查结果的报告。可以肯定的是天才儿童的教育将越来越受重视

近代美国教育趋势

过去70年来,美国人民平均教育水平逐年提高,图 2 的三条曲线显示三种文化水平的变化。25岁以上 的人民具有高中毕业以上水平的人数在过去30年增加了一倍，1982年已达到全国25岁以上总人口的71%。另 一方面上学年数少于五年的人则从10%降至 3 %。在近30年中，大学毕业以上人数则升至18%。

表 5 说明从1970—1982年13年间，25岁以上具有 大学毕业以上水平人员的分布情形：男性增加17%， 女性增加15%，黑人增加21%，白人增加15%，西班牙 语系的少数民族增加14%，这里需要指出的是黑人 增加率特别高，因为过去黑人具有大学毕业以上水平

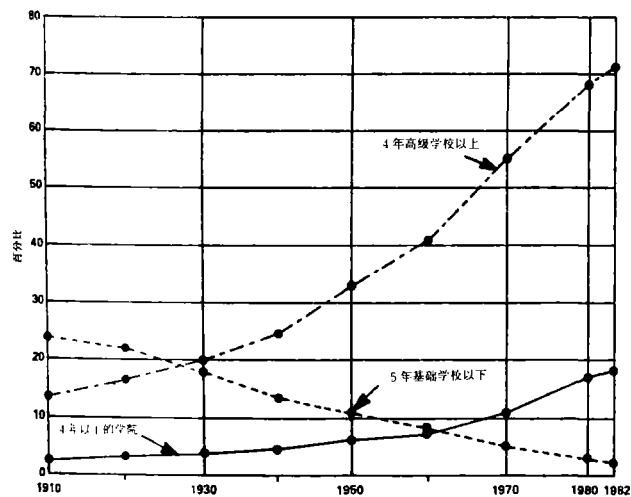


图 2 由25岁以上的人所完成的学业水平

注：1940年前的资料是根据1950年人口调查中有关年 龄—教育的资料追溯估计的。
来源：美国商业局，人口调查局和1960年人口调查专述

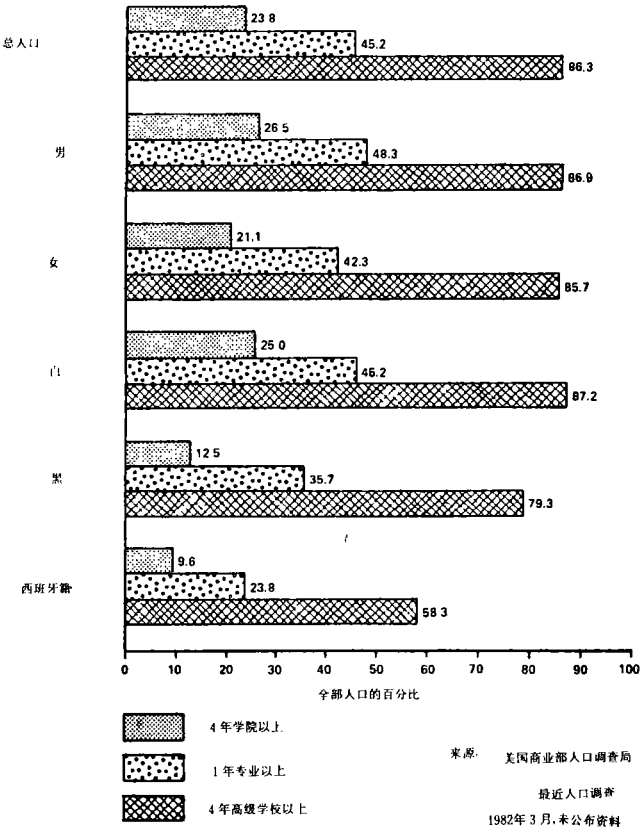


图 3 由25—34岁种族和西班牙籍的人统计所达到的教育 水平，美国，1982年3月。

的不多。

由图 3 可以看出最近10年美国人民文化水平提高 特别快。25岁到34岁的美国公民中，文化水平在高 中毕业以上的占86.3%，大专学校肄业的占45.2%，

表 7：1954年秋——1981年秋
美国公立走读中小学学生与教师的比例

秋	学生—教师 比例	秋	学生—教师 比例
1955	26.9	1970	22.3
1956	26.5	1971	22.3
1957	26.2	1972	21.8
1958	26.1	1973	21.3
1959	26.0	1974	20.8
1960	25.8	1975	20.4
1961	25.6	1976	20.3
1962	25.7	1977	19.7
1963	25.5	1978	19.4
1964	25.1	1979	19.0
1965	24.7	1980	18.8
1966	24.1	1981	18.9
1967	23.7		
1968	23.2		
1969	22.7		

资料来源：美国教育部国家教育统计中心《1980年秋公立走读 中小学统计资料》及国家教育统计中心的估算。

· 下转59页 ·

3,600 公里长连接美国大陆的海底电缆, 这个系统具有 1,900 条有效线路供和美国大陆通话之用, 还通过 GTE 在夏威夷的地面接收站与卫星通讯系统衔接。为解决这三条电缆之日趋繁忙的问题, 80 年代初期还计划铺设拥有 4,000 条线路的第四条电缆。

州内电话通讯

州内各岛屿间及岛屿内的无线电网有 90% 是微波的, 其余 10% 为甚高频 (VHF), 正在逐渐淘汰, 现有 50 多条不同的主干线, 总长达 1,600 多公里。微波网有 56 个微波站, 14 个被动的中继站, 站间距离长达 135 公里。站的标高自海拔 3 米到夏威夷最高峰的 4,300 米不等。现正在研究架设一条长约 160 公里的水上数字微波线的可行性, 它将是世界上这类线路中最长者之一。夏电还有一种活动电话系统, 采用了最新的按钮式自动空线 (idle trunk) 选择技术。

两年以前夏电首次试用纤维光导系统, 由玻璃纤维传送光信号。光导系统的架设即将开始。两电话交换所间最初所接的纤维光导线路可容 672 条电话声道。以后的五年内, 沿夏威夷的电话主干线, 计划架设多个这类系统, 以提供精良的宽频服务。到 1979 年底, 2/3 的

干线网络都已数字化了。

信息与电视节目的传送

高速信息传送以及世界各地卫星电视节目的传送也都属于夏电通讯服务的一部分。为了增强其音频级的信息输送, 已开办了数据分封交换网路 (data packet switching network), 以加速夏威夷和美国大陆上 81 个城市间的数据输送。这些是目前夏电业务上最新和发展最快的一面。除国内方面, 夏电还向太平洋沿岸各国积极推广数据交换传送的业务, 这包括拨接式 (dial-in) 及租定式 (leased) 线路。使用电话设备向世界各地传送计算机数据, 这种业务正以高速扩展。在不久的将来, 我们希望将数据传送的业务推广到广播、意见查询、电子邮件等许多其他信息业务上。

1979 年, 接通了由夏威夷经卫星连接美国大陆的彩色影像传送线路。这种传送也可用于医生或其他专家们在远处作双向交谈。光导通讯的进展也会有助于降低高速数据及影像传送的成本。

计算机化

夏电也全面展开了将电话网络配上存储程序控制交换系统的计划。他们要将全夏威夷的每一个电磁交换机都改为固态的由计算机控

制的交换系统。夏电现在已有五部模拟电子交换机在使用。不久将会再加五部模拟式的机器及一部数字式机器。他们要先将大的交换机替换掉, 到 1984 年有 63% 的夏威夷用户将用上共 35 万多条的电子化线路, 其中 60% 是数字式的。到 1985 年 81% 的线路将开始电子化。全盘的电子化要到 1995 年完成。

由于一个技术员工的工资达每小时 9 美元, 且每年以 8% 的幅度上升, 因此迫切需要使用计算机自动化以提高效率。他们要用计算机及遥控和监测设备对所有交换线路集中管理。复杂的电子交换系统可以自动地作自我诊断 (selfdiagnostics), 而集中化的干线查线系统 (trunk routing system) 可以自动检验全州各地的干线。劳动量极大的电话接线工作将全部自动化, 包括自动计时、监督人工的接线操作、自动计算及编印电话费帐单、答复电话号码查询等等。对电缆及用户电话线的自动查线以寻找故障的意图亦在计划中。

以上这些配合各项新技术的扩建计划, 将使夏威夷借着通讯的进步和世界其他各地进一步联系起来, 促成夏威夷成为太平洋通讯中枢的地位。

完

(上接第 79 页)

大学毕业以上的占 23.8%。

因为学龄儿童人数逐年减少, 公立小学数目从 1970 到 1980 年 10 年间也从 90,540 所降至 85,888 所, 而且每校平均学生人数从 408 降至 378 人。高中数目仍相对稳定, 但也从 1,177 所减至 1,123 所。虽然关掉许多学校, 但并未造成大量教师失业。各学区将各校教师重新分配, 表 6 说明历年来中小学在职教师人数。由于上述原因, 各校学生与教师比值正逐年下降, 见表 7。

由于人口出生率的降低, 在 1970—1982 年 13 年间, 在学学生人口显著降低。公立学校学生少了 14%, 私立学校也少了 5%。表 8 所示为各级学校在校学生数。表 9 则提供九十年来高中在校生与人口关系的变化。据估计小学生人数从 1986 年将开始回升, 高中学生人数则将持续下降至 1990 年以后才能回升。

与上述趋势相反, 学前教育渐受重视。表 10 显示

幼儿班人数正逐步增加。

本文系根据美国教育部出版的下列书籍编写, 作者为此特别对美国教育部的迅速寄赠这些书刊表示谢意。

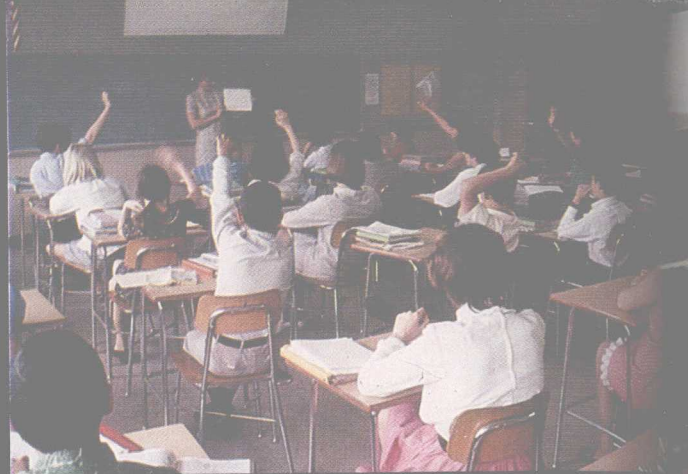
1. A NATION AT RISK—THE IMPERATIVE FOR EDUCATIONAL REFORM (1983)
2. THE NATION RESPONDS (1984)
3. THE CONDITION OF EDUCATION (1984)
4. PROGRESSES OF EDUCATION IN THE UNITED STATES OF AMERICA, 1980—1981 THROUGH 1982—1983 (1984)

(注: 因版面所限, 本文中部分统计表略去。这些统计表拟在本社编辑出版的《科技导报丛书——教育类》发表。)

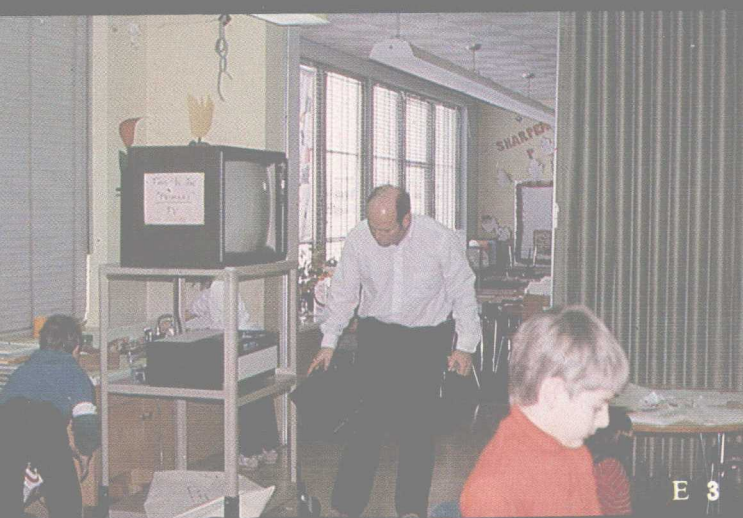
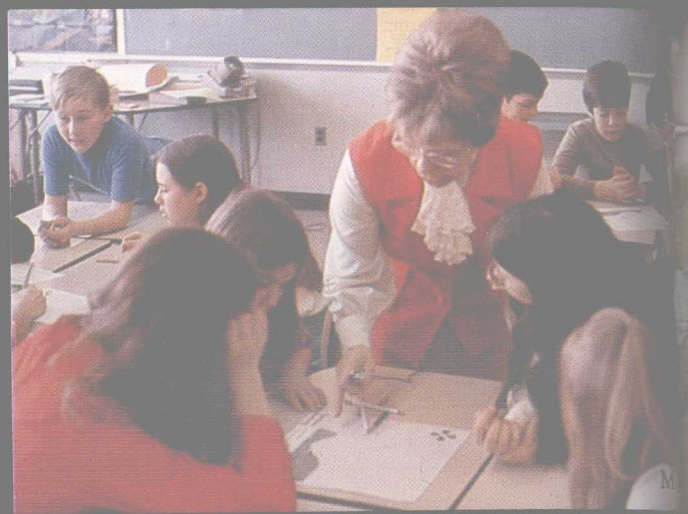
〔下期续完〕



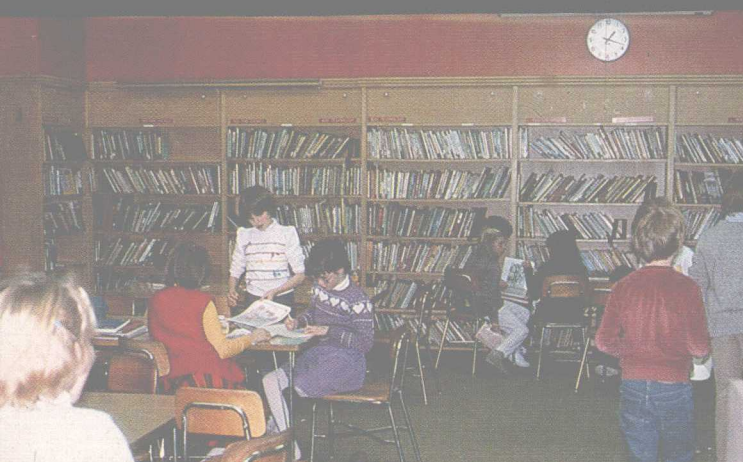
E 1



E 2



E 3



美国的中小学教育

小学E 1：校车接送学生上学放学。

E 2：幼儿班利用玩具进行教学。

E 3：社会老师给二年级学生放录像。

E 4：每周都有一节图书馆自修课。

初中M 1：典型的中学生上课，学生踊跃提问。

M 2：教师分组辅导。

M 3：科学班上鼓励学生动手。