

75
8



科技发达时代的大学教育

〔英〕阿什比 著
滕大春 滕大生 译

人
民
教
育
出
版
社



外国教育丛书

科技发达时代的大学教育

[英] 阿什比 著
滕大春 滕大生 译

人民教育出版社

1983·北京

Eric Ashby

Adapting Universities to a Technological Society

Jossey—Bass Publishers London 1974

本书根据〔英〕约瑟—巴斯出版社（伦敦）1974年版译出。

外国教育丛书

科技发达时代的大学教育

〔英〕阿什比 著

滕大春 滕大生 译

*

人民教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京市房山县印刷厂印装

*

开本 850×1168 1/32 印张 5 字数 116,000

1983年6月第1版 1983年12月第1次印刷

印数 1—10,000

书号 7012·0670 定价 0.59 元

译者的话

本书著者阿什比(Eric Ashby)曾长期担任英国大学教育经费评议会的负责人，还曾担任皇后大学(校址在贝尔发斯特)和剑桥大学副校长。英国大学享有较为充分的自治权，政府很少过问大学事务。第二次大战后，在内阁中设置了教育和科学部，但仍不太管大学的事务。只有1919年财政部设立的大学教育经费评议会，负责分配各校的补助金，协助它们发展教学和科研工作，才是对高等教育真正具有影响的机构。阿什比在该委员会任职八年之久，对于英国大学是深有理解的。剑桥大学是举世闻名的学府，校长是荣誉职，副校长倒是真正的校长。阿什比是这所历史悠久的著名大学的领导者，也表明他在英国高等教育界的地位。因此，他的议论和主张，在英国高等教育领域享有一定的威望。他的著作受到国内外的相当重视。

从本世纪六十年代开始，阿什比关于高等教育的论著有：1963年由剑桥大学出版部出版的《大学的社区》(Community of Universities)，1966年由伦敦魏顿弗和尼克森(Weidenfeld and Nicolson)出版社出版的《英国、印度和非洲的大学》(Universities: British, Indian, African)，1971年由纽约麦格卢—希尔(McGraw-Hill)出版社出版的《任何个人致力任何学习》(Any Person, Any Study)。《科技发达时代的大学教育》(Adapting Universities to a Technological Society)是1974年由伦敦约瑟—巴斯出版社(Jossey-Bass Publishers)出版的。这些都是讨论高等教育的专著。以本书而言，所有十篇论文主要是六十年代和七十年代在国

内外的报告稿和讲演辞，都是在比较重要的国内国际学术讨论会上发表的。著者富有历史的、学术的、教育的广泛学识，全书涉及大学各方面的课题和争议，颇能引人入胜。毛泽东同志提倡善于利用别国的经验，作到洋为中用。本书或可发挥这种作用，特为译出，供同志们参考。

必须指出，本书著者是一位资产阶级学者，他论述问题的立场、观点和方法，到处都表现出资产阶级的烙印。我们切不可盲目轻信他所谈的一切，只能批判地吸取其中对我们有益的东西。这是我们要郑重申明的。

1983年2月

目 录

序 言	1
第一章 大学的理想	7
第二章 人力投资问题	22
第三章 教育工艺学	37
第四章 不要插手干预大学么?	49
第五章 学生的影响	63
第六章 学术专业	76
第七章 关于科学家担任大学校长问题	90
第八章 科学和反科学	105
第九章 科学界	124
第十章 群众性高等教育	137
后 记	147

序 言

如今，西方工业国家正处于一场史无前例的危机的开端。因为社会上的很多机构不能迅速地发展变化，来跟上科学技术发展所造成的形势，而一切落后于形势的事物是必将被淘汰的。这种情况已经使所有的文献发出惊恐的呼吁，其中有些是抒发个人感触，或者是故作惊人之语；有些倒确是值得信服的，因为其中的预言并非任何人主观臆造的，而是有计算机所提供的数据为根据的。

我说这种危机是空前的，基于三个理由。第一，在过去，与这类似的危机都曾躲避过去了，并没有遭受祸患。例如，在食品缺乏时，一片片处女地被开垦了；人民在本国难以生存时，便迁移到别国去了；当原料短缺时，侵略国就去掠夺落后国家的人民和资源了。

第二，过去有一种乐观哲学，认为人类社会总是向前迈进的。每逢人类的幸福遇到挑战时，科学都能胜利地予以解决。疫病的威胁被公共卫生克服了；农业科学大量提高了农业产量；工程科学和大工业的生产技术，使普通劳动者也能过上幸福舒适的生活，这种生活是在几代之前，连皇帝都要羡慕的。人们对于进步的理解，就是生活水平随着经济增长而不断提高；而所谓生活水平是一般人民的身体健康、教育和物质享受，尤其是一般人民所享受的种类繁多的消费品。在本世纪的前半期，尽管发生过两次世界大战，这种乐观哲学似乎还是有道理的。在富裕的国家里，人民的健康状况改进了；受教育成为一般人的权利了；看门的警卫员、街道的清洁工或速记员都可以驾驶自己的汽车上班，回到家里，还有暖

气设备、洗碗机和彩色电视机等等供他们享用。目前所存在的问题是怎样使这样高的生活水平，普及到富裕国家中穷苦的少数民族身上，普及到占世界人口最多的发展中国家的人民身上去。可是到今天，这种乐观的设想似乎不那么合理了。原来那种只要经济无止境地增长就能给全世界人民带来普遍利益的前景，变成了海市蜃楼，而且富人与穷人之间的鸿沟加宽了。甚至一些至今还信赖物质进步的人们也承认，进步中最主要的经济增长和技术革新并未促进人类状况的改善，而是导致了衰退。

第三，当前的危机之所以是史无前例的，仅仅是一个简单的数学问题。我说这个问题“简单”，因为它是几百年来经常讲述的一个童话故事的重演。这故事讲一个人曾请国王给他一份看来很有限的赏赐，即要求国王赏一些麦粒，麦粒的摆法是：在棋盘的第一格摆两粒，第二格四粒，第三格八粒……直到摆完整个棋盘所有的格子。国王不理解几何级数变化莫测的性质，没想到全国的小麦也填不满这个棋盘。几何级数或复利法的微妙递增，迟早会把一个数或量成倍地增加到荒唐或灾难的水平。科学家也是按复利法在增加的，据说今天活着的科学家等于历来所有科学家的半数。如果按现在的比率再增加几倍，科学家的数量也要大得惊人而成为巨大灾难。到那时，地球上将没有那么多的房子来堆放他们撰写的论文了。

按复利法增加并不是无止境地继续的。一旦增长受到阻抑，就会下降。这些阻抑正要在全世界范围内第一次显示威力了。自从地球上出现人类以来，人口一直按复利法增长着；只有局部地区由于荒年、疾疫和战争曾偶然减少。现在活在世上的人们可能要经历世界人口最后一次的成倍增长，因为按现在的速度再递增两三次，地球就再难以负担。人口将怎样停止增加？是通过严格控制生育，还是通过疾疫、饥荒或战争？我们不得而知。在其他方面，如

高等学校的学生人数和能源消耗量等等，依然在不受抑制地按复利法的速度继续增加着。在本世纪内，这种增长大概也会停止的。

在工业发达国家中，当前的问题又是前所未有的，因为这些国家的问题必须和许多种社会激荡日趋减缓的形势相适应。我们必须想出一种适应较为稳定的世界的生活方式。

上述工业国家存在的这些问题，由于另外两个极不相同的问题而复杂化了。第一，我们没有希望使占世界人口三分之二的贫穷大众同情我们，和我们一起努力去谋求解脱这种困境。他们仍要享受他们应得的那份资源，不会心甘情愿地自动节制消费。甚至有许多人连控制生育都不能接受，因为孩子是家庭生活的资源。第二个问题是工业技术的变革使事物的量扩大了，以至现在一些评价的标准承受不了这巨大数量的压力。例如就一位现年七十岁的老人来讲，从前一个人只能对几千个听众讲演，如今可以对几亿听众讲了；从前一个人只能乘船经海道作悠闲的环球旅行，如今乘坐火箭，就可以在一天之间环绕地球几圈；从前一个人需要几年时间才算得出来的数字，如今用电子计算机，只需几秒钟就完成任务了。这些工业技术上新的发展，附带有一种史无前例的惊人作用，它主要显示在今日社会评价标准的变化上。如今，这种变化的迹象在青年中已经存在，但全社会人士对于这评价标准的变化，还没给予足够的重视。

在大灾难似乎即将临头的时刻，人们的社会价值观的确也在发生变化，这倒是我们的一线希望之所在。美苏之间禁止核试验协定是个明显的象征。自协定签订以来，放射性微粒急剧减少，就是显而易见的有益于人类的成就。人们若想对于如何从发展着的社会过渡到稳定的社会，制定出进行的规划，那么，改造人们评价社会问题的标准就应作为防止灾难的因素来考虑，而社会上唯一能事先改造人们价值观的是最广义的教育，其中包括群众性的广

播宣传工具和共产主义国家的宣传机构。

教育机构和即将来临的世界危机具有双重关系。一方面，大学负责培养经济增长和技术改进所需要的人才，因此，经济机构所受到的要求扩充规模的压力，也使大学受到同样要求扩充的压力。另一方面，关于价值观的未来和创新，又需要在教育机构的庇荫之下，才能不为政治上的权变措施所影响，而得以反映出来。这个双重关系产生了一些令人啼笑皆非的对照。例如，从1870年到1970年之间，美国高等学校的入学人数大约每十五年增加一倍；美国主管高等教育规划的人还准备在2,000年以美国国民生产总值的3%作为经费，普及高等教育。同时，在美国大学里，对科学技术造福人类的信心却产生一种危机。人们如今广泛指摘美国是消费者的社会，并指摘学校所培养的学生无非为这种社会服务罢了。因此，美国人不得不承认，有些大学培养出来的人才，不能促进经济增长或提高物质生活水平，他们刚好成了起反作用的人物。

因此，全世界的大学，在经过长期作为社会上无足轻重的附属品之后，又一次象欧洲中世纪的大学那样，成了导致未来世界大发展的重要学术机构。当然，它们发展的形势并不是一帆风顺的。在本世纪六十年代，从美国加利福尼亚州的伯克莱到日本的东京，从加拿大的多伦多到澳洲的雪梨，一般大学都感到它们的社会基础在震动。虽然它们急于改革以适应面临的社会变化，但这些改革可能只是权宜之计，更为需要的却是更有深远意义的变革。因为富裕国家开始认识到，人类正在从“发展无止境论”转向“发展稳定论”过渡，因而对于世界的未来必须作出选择。大学必须为此尽它新的职责，这是人所共同肯定的。

由于这种原因，有人要我从过去十二年来探讨和决定英国高等教育发展前途所写的文章里，把有关大学职责的想法加以整理。我认为目前写大学这一时期的既重要而又尚未完成的历史，未免

过早。但要搜集一些与这段历史有关的史料却并不过早。本书所阐述的论点，都是我们这些在瞬息万变的局势下，离开实验室，放下科学报表，走进会议室和办公室，从事安排议事日程和行政规划的人们所考虑过的。

在某种意义上，这本书是我的自传的一个片段，是一个行政管理日常工作副产品。每一章都是为一个特殊场合而写的，只是编入本书时略加修订而已。第一章，论十九世纪大学的理想，原稿用德文写，是1967年在柏林作为皇家学术报告用的。第二章，论人力投资，是1963年在英国科学促进会上我以该会主席的名义所作的报告。

第三章，讨论教育工艺学的潜在能力及其风险，是1966年在海法的以色列工艺学院所作的约瑟·翁施(Joseph Wunsch)学术报告。第四章，论政府与高等教育的关系，原稿是1968年在伦敦大学伯克贝克学院所作的报告。第五章，关于学生在学校管理中的作用，是在伦敦经济学院每年一次的演讲会上的一篇演讲。原文是1964年写的，当时学生实际参预学校事务和关心学校事务还处于初期阶段。

第六章，论学术专业，是在不列颠学院一次报告的底稿。该学院受英国基金会感恩捐献会的资助，这个会是由欧洲一些知识分子(大部分是犹太人)组成的一个流动捐献机构，是为从纳粹无理智行为和暴力下逃出的人在英国建立避难所的。第七章原来也是一篇纪念文章，是为纪念伟大的物理学家亚瑟·康普顿(Arthur Compton)改任圣路易城华盛顿大学校长这一艰巨任务而写的。这篇文章打算阐述大学校长的作用。

第八和第九两章的撰写是因英国当时正处于热烈争辩之中，其主题是“科学家的社会职责”以及“如何把科学和技术应用在人类的问题上”。第八章，“科学与反科学”讨论科学家对高等教育的

良心，是向皇家学会所作的关于科学的社会职能的学术报告。这种报告两年一次，该章是这类报告的第一次。第九章原名为“欧洲科学与技术的资产负债表”，是为1948年签订了布鲁塞尔条约而产生的西欧联盟而写的。这个联盟曾引起欧洲国家合作的愿望，而各国大学的联合是这种愿望之一。作为走向这个目标的第一步，欧洲与英国的大学首脑们于1955年在剑桥大学举行会议。享有国际声誉的伟大古典学家吉尔伯特·摩雷(Gilbert Murray)并在会上作了报告。四年之后，大学首脑们又在法国第戎开会，邀我作第二次报告，题目就是欧洲的科学和技术。

第十章，论群众性教育对高等学校结构的影响。这是1972年在兰卡斯特大学召开的第二次国际高等教育会议上的一篇报告。

本书各章的资料虽来源于英国和欧洲的经验，但这些问题却是各地大学普遍存在的。其中有科学与技术在一所学校中的地位问题；高等学校中学生、教师和行政人员的相互关系问题；大学和国家的关系问题；大学从过去所继承的遗产问题；大学和学者所负担的社会职责问题。

关于上述问题的争论，曾不断地同学者、科学家平素所持的传统有所偏离。有时这些争论还带有政治上的成见和激昂情绪。因此，对于这类问题作客观而冷静的讨论，容易失去生气而流为平淡无奇的自由谈论。不过，对于这些问题却必须进行客观而冷静的讨论。所以，我才不嫌浅陋地撰成本书。

著者于英国伦敦剑桥大学克列尔学院

1974年1月

第一章 大学的理想

德国的教育传统对于美国、英国、苏联和世界各国的大学，都有深刻的影响。但这些国家各按其不同的社会背景，使德国的传统适应本国的需要。因此，大学就不得不设法保持两者平衡：既不使传统在适应上成为无定见的顺风倒，也不顽固保守而偏执不化。为了取得这种平衡，大学就必须主动进行改革并控制改革，从而适应社会需要，避免招致外力强制下的变革。

大学是继承西方文化的机构。它保存、传播和丰富了人类的文化。它象动物和植物一样地向前进化。所以任何类型的大学都是遗传与环境的产物。

让我们对这种与生物学的类比，再进一步加以申述。有机界中与大学中一些新形态的出现，都要经过更新或杂交的过程。十九世纪大学曾有过这样的过程。那主要应归功于洪保德（Wilhelm von Humboldt）。1967年6月22日正好是他诞生二百周年。不仅德国，全世界学术界都应该怀念他。

十八世纪时，德国的大学已经有所振兴，不过对德国高等教育起决定作用的时刻却是1810年。那时洪保德在柏林创建一所大学，以实现他所提倡的新人文主义。此后的年代里，在教育思想界出现了一些紧张关系，即严格的理性主义取代了洪保德的人文主义和费希特（J. G. Fichte）的理想主义。德国大学的自主权虽因此而一次又一次地受到挫折，但它始终为西方世界所羡慕。曾到

柏林大学或哥廷根大学留学的英美学生归国后，都热衷于他们本国高等学校的改革。钻研学术在当时就是从事冒险活动。例如，在吉森大学的李必可实验室里，有来自欧洲各地的学生。每个学生都要独立思考。李必可(J. Liebig)和他的弟子从破晓到深夜，从不离开实验室。他们从不出外娱乐消遣。勤杂人员常出怨言，埋怨直到夜晚都无法叫工作人员离开实验室，以便打扫。今天这种情形固已司空见惯，而在 1839 年却是激动人心的新事物。

在 1839 年，英国学生普雷费尔 (Lyon Playfair) 来到吉森大学。当时李必可很表欢迎，要他作一个未知物质的分析，同李必可的一位助手进行比较。结果，两人的分析在小数点一位数以前完全相同。普雷费尔就被邀作协作人员。恰好就是普雷费尔，他比同时的任何人都更多地把德国的学术生活方式带到了英国。在德国留学的美国学生中，也有很多类似的情形。密西根大学的奠基人泰潘(H. P. Tappan)，哈佛大学的艾利奥特(C. W. Eliot)，康乃尔大学的怀特(A. D. White)，约翰·霍布金斯大学的吉尔曼(D. C. Gilman)，都曾受过德国学术生活的陶冶。

从十九世纪六十年代到 1914 年，英美有成千上万的青年到德国上大学。光在十九世纪，留德的美国学生估计有 9 千人，英国学生人数至少与美国相等。这使我回忆起当我在伦敦求学时，一位教授就曾引以自豪地谈他自己在翁兹堡受业于著名的生物学家萨希(Julian von Sachs)。我们感到这种学术上的师生传授颇象宗教上的师徒关系。德国传统的尊重师承有似剑桥大学学生尊重自己的学院，也象美国耶鲁大学学生的尊重母校。所以，“Festschrift”(纪念文集)一词创始于德国就不足为奇了。

十九世纪后半期，有一种新传统流入英国和美国的高等学校。这就是通过科学与学术进行教育。它最初只影响一些新成立的院校，如英国的伦敦大学院、曼彻斯特的欧文斯学院、美国安亚伯市

的密西根大学和巴尔第摩市的约翰·霍布金斯大学。霍布金斯大学于1876年创建时，由德国培养的教授为数颇多，以致取得了“巴尔第摩的哥廷根大学”的绰号。

当一种基因进入新的环境时，形态就会发生变化。德国人关于大学的理想越过海峡就发生了这种变化。这种德国理想在不同的社会里与不同的学术传统相遇之后，就被吸收了，但也被改变了。这种变化是多方面原因促成的。其主要原因是英国各大学之间没有德国大学之间那样的激烈竞争。德国各大学之间的竞争激励他们运用新的理想。英国的高等教育却受牛津和剑桥两大学的影响所支配。英国的大学威信集中在这两个中心，而德国大学从来就没有过这种情况。虽然英国有些新的高等学校反对牛津和剑桥的优越感，但它们仍不得不屈居于这两所古老大学的统治权之下。这批大学在仿效牛津和剑桥两校当中，使两校对高等教育也有一些认识。牛津和剑桥两校很明显地认为设立大学是为给教会和政府培养服务人员，即培养有教养的人，而不是知识分子。就大学毕业生而言，具有教养比具有高深学识更为重要。在当时，他们都做实际工作者而不做思想家，做主教而不做神学家，做政治家而不做哲学家，做学校领导人而不做学者。大学的职责是实施通才教育而不是专业训练。所以在整个十九世纪前半期，牛津的教学方式是：由一位导师对所选定的一些学生负责培养三年，全部课程由导师一人讲授。他的品德和人生观，跟拉丁文课本和希腊哲学，在课程中占同等重要的地位。

这两所给英国大学树立典范的大学，曾经顽固地反对培养学生的研究精神，是毫不足怪的。1852年，一些当事人向皇家调查委员会汇报时曾说，研究就要怀疑宗教而宣扬无神论。后来，牛津和剑桥在校内兴起的革新家的促进下，终于接受了教学由教授掌握而不应由导师掌握的思想，而这种思想早已被伦敦和曼彻斯特

的新兴大学所采用。可是，德国大学的根本目标——已不是洪保德的人文主义，而是赫尔姆霍兹(Hermann von Helmholtz)的经验主义——始终没有被英国大学全部接受。英国大学目标的实质仍然是造就有教养的人而不是有学问的人。正如牛津大学的一位革新运动家马克·柏蒂森(Mark Pattison)所说，教育的成果“不是书而是人”。

直到今天，牛津、剑桥以及另外许多英国大学的教学过程的核心，依旧是由学生个人与导师面对面地进行，依旧注重陶冶价值观和思维方式而不注重罗列事实。德国哲学家和教育革新运动家希勒(Max Scheler)在他关于普通教育的论述中，就曾赞同这种教育方法。

英国大学对教材和教学方法都有规定，各门学科必须严格按照规定的顺序学习。大多数学校都规定学生学的一门学科考试及格后，才准按顺序地去学另一门学科。这套制度使德国大学思想体系中的另一因素始终不能在英国生根：即研究工作者和学生享有选择学科的自由，享有采用学习方法的自由。牛津和剑桥都自命为学生家长的代理人。大学既然是家长代理人，就要限制学生的学习自由。第一，学生既处于家庭中的子女地位，在学校里当然就没有什么发言权。大学可以根据自己的意愿决定学生的取舍。第二，英国大学生一旦选定所愿学习的科系，那么，他所学的课程、修业年限以及必须参加的定期考试的时间，全由学校规定，他没有自由改变的权力。洪保德关于学生独立和自由的观点，英国大学从来未曾接受过。

德国大学的教学自由受英国的热烈欢迎。它不仅被接受而且扩大到教室以外，甚至使大学教授有权越出他的专业范围，毫无顾虑地公开发表自己的主张。英国教授能够、也确实享有批评政府政策的自由；政府官吏肯定是得不到这种自由的。其所以如此，

就是由于英国大学从来就不是政府的组织机构。它们过去是、现在仍旧是自治团体。大学教师也不是政府工作人员。教师的教学自由包括他在大学的全部活动，不限于教学和著书。这种教学自由的扩大形成了几种很有趣的惯例。例如，在英国大学的经费中，80%来自中央或地方政府，可是很久以前就形成一种惯例：大学开支不受国会或地方政府的监督（这种自由虽然现在已有所削弱）。

正当英国发生上述变化时，德国人的大学理想越过大西洋，进入另一个不同的环境，并产生另一些变化。在美国，最有力的环境因素不是象牛津、剑桥那种历史久而权威极大的大学统治权，而是对高等教育所持的功利主义态度。创业者和拓荒者采取这种态度是可以理解的。这种态度对于多数古老院校所继承的欧洲的守旧课程是反对的。以耶鲁大学为例，直到1875年，它为全日制学生最初四个学期安排的课程只是希腊文、拉丁文和数学。为反抗这种保守势力，德国人热爱科学课程和学者致力科学与学术的精神，都深为美国所欢迎，是不足奇的。可是有些美国人对“学术”的解释有些夸大，以致把它扩展到学科设置中去。实际上，这种解释是任何德国大学都不许可的。其结果是导致新增添的学科之多，令人眼花缭乱。康乃尔大学居然从旅馆管理到数理逻辑，开设了12,500种学科，允许学生自由选修这些学科。他们在课室学习一些学科，经考试及格，即可得到学分。学分积累到一定数量，即可得到学位，而且在一定条件下，在甲校取得的学分还可转到乙校去计算。很明显，德国大学中提倡的学习自由的一些特色，虽未被英国接受，却在美国生了根。不过，美国大学流行一种考试频繁的坏作法，是德国大学所难容忍的。

德国对美国高等教育有深刻影响，但美国并未产生德国那样的大学。美国在其社会的影响下，出现了新型大学。所以美、德大学之间只有类似血族的关系。美国大学生有相当多的学习自由，而