

外国高等教育参考资料

(供内部学习使用)

北京师范大学 高等学校干部进修班 外国教育研究所 合编

1982年6月

外国高等教育参考资料

目 录

高等教育比较	周 冀 (1)
国外高等教育的发展和改革趋势	宋文宝 (19)
美国高等教育结构	符娟明 (35)
美国高等学校的科学研究	符娟明 (41)
美国研究生教育发展的历程及其特点	陈树清 (55)
美国高等学校在教学方法上的革新	陈树清编译 (62)
苏联高等教育的演变和现状	周 冀 (66)
苏联高等学校的教学改革	迟恩莲 (77)
苏联高等学校的科学研究工作	和宝荣 迟恩莲 (83)
苏联高等教育的整体化	李春生 (93)
苏联的业余高等教育制度	亦 民 (101)
苏联高校招生考试的改革	迟恩莲 (104)
苏联高校的招生制度和专家质量	何 仁 (108)
苏联高等学校在改变社会结构中的作用	周 冀摘译 (112)
日本的高等教育	苏 真 (127)
战后日本高等教育专业结构的改革	李守福 (138)
日本的短期大学	苏 真 司荫贞 (145)
日本筑波大学	焦玉译 (149)
法国高等教育的现状与特点	宋文宝 (158)
法国的工程师学校	邢克超 (167)
法国巴黎大学	邢克超 (173)
西德高等教育的现状	张曼云 (182)
西德高等教育简介	上海同济大学李国豪 (187)
重点大学既是教育中心又是科学研究中心	
——访问西德、法国、美国高等学校观感之一	北京大学张龙翔 (198) 清华大学张 维
英国高等教育结构	符娟明 (203)
英国怎样办好大学本科教育	河北大学滕大春 (208)
八十年代外国高等教育的展望	郭晋华 (215)
战后各国教育发展的回顾与展望	顾明远 (221)

高等教育比较

周 蕖

一、高等教育的产生和发展

高等教育是社会发展到一定阶段的产物，在欧洲始于十二、三世纪的中世纪大学。最早的有意大利的波隆亚大学，建于1158年，是由一个法律学校改建而成的。英国的牛津大学（1168年）、剑桥大学（1209年），法国的巴黎大学（1180年），德国稍晚，查理大学创建于十四世纪中期（1348年）。这可以算是高等教育发展的第一阶段。当时的大学主要是由一批热心于学术的学者和学生集聚在一起兴办起来的，校长由教授自由选举，所以欧洲大学自治的传统一直延续到今天。但后来政府和教会看到大学的作用越来越大，就逐步加强了对它的控制。这个时期的高等教育的主要任务是保存和传授当时人类积累起来的科学知识和文学艺术的成就。虽然它主要是为统治阶级培养高级统治人才和僧侣，但它与社会生活很少有联系，学校是一个独立王国。

高等教育发展的第二阶段是在产业革命以后直到二十世纪的上半叶，产业革命推动了经济的迅速发展，资产阶级对大学提出了培养专门技术人才的要求。以英国为例，在十二世纪到十八世纪末的整整六个世纪中，只创办了六所大学，都是很保守的，它们实行宗教限制，只有信奉英国国教的人才能入学；在教学内容方面，自然科学和近代科学得不到重视。产业革命以后，资产阶级要求废除贵族受高等教育的特权，同时要求培养科学技术的高等专门人才。在这种形势下，出现了一批专业高等学院，如沃灵顿学院就建立于十八世纪中叶。到了十九世纪，英国出现了所谓“新大学”运动，1826年在伦敦建立了具有民主主义、自由主义精神的伦敦新学院，开始注意自然科学课程的讲授。1831年教会又建立了“皇家学院”（King's College），五年以后两个学院合并为现在的伦敦大学。但是技术学院在英国仍是低一等的高等教育，它没有授予学位的权利。与此同时，牛津剑桥等老大学也进行了重大改革，增设近代科学的专业，自然科学成为主要学科。

法国资产阶级革命以后，随着资本主义的发展，开始建立起工业专门学校，如1794年创立的巴黎工业专门学校，培养工程师和数理科方面的人才。

德国资产阶级革命较晚，十九世纪资本主义才得到较大的发展，十九世纪初建立了洪堡大学（1810年），并以“教学同科学研究的统一”作为办学的方针，成为以后德国高等教育的优良传统，对其他国家产生了很大影响。

美国的高等教育受英国，以后受德国的影响很大。美国的第一所大学哈佛创建于1636年，是由英国移民办的，仿效牛津、剑桥的模式。独立战争后，开始出现州立大学。特别是南北战争以后，由于资本主义经济发展的需要，建立起了许多专业技术学院。成立最早的是

西点军工学院(1802年)和闰斯利尔多科技学院(1824年)。

日本和俄国由于资本主义发展较晚,现代高等教育的建立都较晚,莫斯科大学建立于1755年,东京大学正式成立已是1881年。这一时期的特点是:逐渐摆脱教会的控制,高等教育和社会经济发展相联系,培养资本主义社会需要的管理国家和现代生产的人才。

第三阶段是二十世纪五十年代以后到现在。尽管在第二阶段,高等教育在资本主义国家已经有了较大的发展,但发展还是很缓慢的,学校的数量很少,容纳的学生也很少。高等教育一直掌握在资产阶级手里,成为培养各种统治人才的“尖子教育”。

进入二十世纪以来,由于科学技术的迅速发展,高等教育与国家的政治、经济、科学、文化、军事等方面的关系日益密切,特别是二次大战以后,高等教育的发展程度已成为一个国家实力的标志。因此,各国政府无不致力于高等教育的改革。五十年代以后,世界进入了以核子、电子为标志的科技革命新时代,科技革命带来的经济高度发展,严重地冲击着高等教育,高等教育进入了第三个发展阶段。这个阶段的高等教育无论在发展速度上、结构上、任务上、内容上以至方法上都有重大的变化。

二次大战后,工业发达国家的高等教育有了很大的发展。在五十年代初,高等学校的就学率,除美国以外,都没有超过同龄人的5%。但是经过二十多年的发展,大多超过了20%。到七十年代中期,18岁青年的就学率在美国达到45.2%,英国20.3%,法国24.1%,西德19.8%,日本38.4%。从1960年至1975年,全世界大学生从1,200万人增至3,400万,其中英国从29万增至65万(1974年),美国从323万增至973万,苏联从240万增至485万,法国从28万增至99万,西德从20.6万增至60万。

高等教育的大发展是有其深刻的社会根源的。战后各国经济的恢复和发展,以及人民群众要求受教育机会均等的斗争是高等教育大发展的根本原因。特别是五十年代以后,科学技术有了突飞猛进的发展,它促进了生产的大发展,要求大量的科学技术人才。“人才资源的开发”被作为高速度发展经济的条件在六十年代提了出来。各国政府都很重视高等教育的发展,大量增加高等教育的经费。1975年与1960年相比,法国的高等教育经费增加约三倍,美国和英国都增加了四倍,西德增加了六倍,日本增加了六倍,日本增加十倍。

但是,高等教育的发展到七十年代初似乎达到了顶点,以后明显地降了下来。其根本原因也要从经济发展中去找。1973年开始,资本主义经济走出了“黄金时代”,随着石油危机爆发了世界性的经济危机,生产萧条,造成大学生过剩。同时,战后大量急需科技人才的高潮已经过去,已经不需要继续大量增长。苏联高教部长叶留金就说过,苏联国民经济各部门中受过高等教育的专家在数量上已达饱和。

因此,有人提出,不考虑社会的需要,盲目地发展高等教育是一种极大的浪费,当前的问題不是要追求数量上的发展,而是要提高质量。

由于二次大战后高等教育在数量上的大发展,国际上普遍认为,高等教育已经从尖子教育阶段发展到大众化教育阶段,高等教育已经从上层社会的圈子里走了出来,其对象已经从少量的“尖子”扩大到了社会的其它阶层,平民百姓也有可能跨入高等学校的大门,受到高等教育。从这个意义上来讲,高等教育确实进入了大众化阶段。但是如果仔细分析当前世界各国高等学校的现状,则可以看到,在数量上大发展的同时,高等教育的内部也发生了变

化。数量上的大发展是通过建立不同类型、不同水平的高等学校而取得的。即使是同一类型的学校，实际水平也十分悬殊。因此，高等学校间水平的差距拉大了。在大量的高等学校中，有极少量的“名牌大学”高踞于其他学校之上，它们的社会地位和威望使他们的学生也高于一般的大学生，毕业后的待遇和地位也是特殊的。这种现象在各国普遍存在，如英国的牛津和剑桥大学，日本的东京大学，美国的哈佛大学、麻省理工学院等，对一般人来说，依然是高不可攀的宝塔尖，因此，高等教育的大众化并没有代替尖子教育，尖子教育依然存在。

这一现象使高等教育内部出现了分化，虽然都同属高等教育，但学生受到的教育水平不同，也就是说，过去在中等教育阶段存在的分化，现在也延伸到了高等教育阶段。正如美国的埃里克·阿什比说的那样，美国的“高等教育是敞着大门的。上大学犹如参加障碍赛跑，凡是想参加竞赛的人都可以参加；但是，由于不同大学的水准不一，竞赛者可以选择是升入有国际地位的大学参加困难的赛跑，还是进入要求比较稀松的学校参加比较容易的赛跑”。这段话说明了当前高等教育内部存在的差别。

二、高等教育的任务和结构

如果概括起来说高等教育内部发生的变化，那就是从单一化走向多样化。这种变化表现在高等教育的任务、结构等方面。

（一）高等教育的任务

过去，高等教育负担的任务是比较单一的，它主要培养少量统治和管理国家的官吏、高级技术人才和专家，因此高等学校的类型也比较单一，实施高等教育的机构主要是大学和学院。他们的培养方向各有侧重，学习年限大多在四、五年间，水平虽有差别，但相差无几。它们都强调学术水平，重视理论知识，高踞于中等教育之上。这就是传统的高等教育。

随着科学技术和生产的发展对各级技术力量的需求，以及各国义务教育年限的延长、中等教育的逐步普及，过去以小学或初级中学为基础的职业技术教育，现在延伸到中学后的教育阶段。因此，中学后的教育得到了迅速的发展，以培养各种专业和半专业人才。实施这种教育的学校既高于中等学校，但它们担负的任务，它们的水平和学制等又都不同于传统的高等学校。除苏联以外，其他国家大都把它们划归高等教育范畴，这就使高等学校成为多种类型和多层次。

高等教育的任务也就随之而扩大了，它表现在两个方面：

1、高等教育除了原有的培养高级专家的任务以外，还增加了培养中级科学技术人员和管理人员的任务；即不仅要培养搞理论研究和设计的人，还要培养有一定理论，但动手能力强的实际操作者；不仅要培养指挥者，也要培养执行者。前者过去和现在都由大学和学院来完成，重视学术性的理论教育；后者过去由中等专业学校完成，现在则由新型的短期大学、社区学院来完成，侧重职业技术教育。

苏联的高等教育则例外，它仍然保留了传统的高等教育的单一性，他们虽然也有培养中级技术人才的、中等后的教育机构，而且近年来也有很大发展，但他们被划归为中等专业教育范畴。苏联强调高等教育的高水平，学制大都在五年以上。这是与欧美及日本高等教育不

相同的地方。

2、传统高等教育的对象只是具有一定学历（一般是完全中学毕业）的一定年龄层的青年（通常为18至22岁）。没有这个学历，或已经就业，超过这个年龄的人往往很难再受到高等教育，也就是说，高等教育只负责一次培训的任务。但是在知识不断更新的今天，在职人员需要不断补充新知识，或者更换职业，因而需要接受再训练，以便提高自己的业务水平。这样就使高等教育与终生教育结合起来，扩大了高等教育的对象，增加了高等教育担负的任务。

（二）高等学校的类型

高等教育任务的变化引起了高等教育结构的变化，表现在高等学校的类型和高等教育的阶段增加了，形成了高等教育结构上的多样化和多层次化。

从类型来讲，可以分为两类：

1、传统的高等学校：大学和学院至今仍是各国高等学校的主体。在欧美日本等国，学院包括在大学内。大学除设有文理学院外，还设有专业学院，至少是二个。有的大学所设的学院多达十几个，规模很大。学院下面再设系。

大学和学院的设置在不同国家也不同。美国、英国除在大学里设学院外，还单独设立学院，而且数量不少，而日本、法国则不单独设立学院。

苏联和其他国家都不同。大学和学院完全是两种类型，大学里不设学院，直接分系，只设文理各科，不设工程技术或其它专业学科。学院的专业性很强，分工较细，专业较窄，在数量上占绝对优势，如苏联现共有高等学校883所，只有68所大学，其它均为专业学院。

就大学在高等学校中所占的地位来看，各国基本相同。大学与独立的学院相比，不仅规模较大，系科设置较全，而且具有较优厚的物质设备和师资条件，学术水平较高，既搞教学又搞科研，大多设有研究生院，有权授予各种高级学位等等。而学院除个别著名的以外，一般来说水平和条件较差，它们的地位往往低于大学。

法国的高等教育具有自己的特色。它没有独立的学院，而另设高等专科学校，或称大学校，培养高级专门人才。这类学校规模小，专业性强，但它的师资、设备条件都很好，水平较高，起点也高，建立在大学预科的基础上，毕业生的社会地位也较高，因此，它的地位也高于一般大学。

这类传统的高等学校在发展过程中也在不断进行改革，以适应社会发展的需要。英国“新大学”的建立就是一个典型的例子，它改革了大学的内部结构和教学组织，在招生对象、培养方向、课程设置等方面都区别于传统的大学。如苏塞克斯大学废除了大学内设的学院和系，设置了“多科学学校”，使主修学科和其它一般科目结合起来，打破了传统的狭窄学科范围。有的新大学虽然保留了学院，但对它们进行了改革，使它成为单纯进行教学的一级组织。

日本筑波大学把几个学院结合成学群，也是对大学结构的改革，目的在于把多种学科更紧密地结合起来。法国大学则有在综合性的基础上突出教学重点的倾向，如巴黎的十三所大学，大多以一门或几门邻近学科作为重点，使学校办得有特色，也保证了某些学科的较高水平。

与此同时,学院也有扩大系科的趋势,大学和学院正在互相靠拢。有人认为它们间的差别以后将逐步消失。

苏联有的大学也扩大了系科的设置,即除了原有的文理各科以外,还设立了建筑、农、医等系科,这些大学大多设在边远地区,高等学校的数量较少,扩大系科设置是为了弥补专业学院的不足。这些大学就类似欧美的大学了。

总的来说,各国对大学、学院在结构上所作的改革,方向基本上是一致的,一方面是学科的综合化,扩大系科的设置,加强各学科间的联系;另一方面是在综合的基础上突出重点。这些改革也体现了科技发展的特点。

2、新型的高等学校,又可分为两类:

①非大学的高等学校:这类学校在不同的国家又各有不同的名称和类型,美国叫社区学院和初级学院,英国叫多科技术学院,法国叫短期技术大学,西德叫高等专科学校,日本叫短期大学和高等专门学校。一般统称为非大学的高等学校。

这类学校在有的国家虽然起源很早,但不属于高等教育范畴,以后各国才陆续把它划归高等教育。而在法国西德等国,则是在六十年代以后才开始创办起来,它是高等教育多样化的产物。

二次大战后,随着先进的科学技术在生产中的普遍运用,各企业和部门迫切需要大量既懂当代先进科学理论,又会实际操作的中级技术人才,他们的水平要高于过去由各种职业学校培养的人员,但又不同于传统大学培养的大学生。与前者相比,他们需要更多的科学理论知识,与后者相比,他们需要更强的实际操作能力。这类学校的创立和发展正是建立在这个基础上。

由于生产实践的需要,这类学校从六十年代以来获得了极大的发展,是高等学校中发展最快的一类学校,其学生数在大学生总数中的比重日益增长,如1966年/67年,美国这类学校的学生数为132.6万,占大学生总数的20.8%,法国为1644人,占0.4%,日本在1965/66年为16.5万,占14%,而到1972/73年,美国增至267万,占28.7%,法国为3.5万,占4.8%,日本为37.6万,占18.7%。目前,这些工业化国家的这类学校的学生大致占大学生总数的1/5左右,只有法国特别少,只占4%左右。

这些学校的起点基本上与传统大学相同,但学制短,有的国家起点较低,则其学制就相应延长,因此毕业生的水平大都相当于中学后二至三年教育水平。

为了鼓励更多的人入这类学校学习,各国政府采取了一些措施,首先对学生不进行严格的选择,同时尽量提高这些学校的地位,把他们列入高等教育,有的国家则把它们作为高等教育的第一阶段,毕业生可以升入大学继续学习,近年来有些国家还授与这类学校的毕业生以准学士学位,以示与正规大学毕业生同等待遇。这样既培养了工业、服务行业及其它各部门所需要的专业人员,又满足了一部分青年想要进高等学校学习的愿望,缓和了升学的压力。

虽然许多国家从法律上承认这类学校的毕业生可以继续升入大学的高年级学习,但事实上能继续升学的数量不多,据统计,美国有1/3,法国有23%,日本有10%。原因之一是这两种类型的学校在课程设置等方面并不衔接,同时,政府也采取了限制的措施。如法国政府规定,短大毕业生进入对口大学学习的人数不得超过10~15%,西德由于大学名额紧张,也

基本上堵绝了这条通道。因此，资产阶级把建立这类学校宣扬为教育民主化、教育机会均等的一项重要措施。实际上却是教育分化的一个表现。

②开放大学：六十年代在英国首先建立，各国也陆续出现了许多名称不同，但性质相似的学校。这类学校对学生的年龄、学历不加限制，没有入学考试，不需按时到校上课，不严格规定学习年限，同时又能容纳大量的学生。每个学生也可以根据自己的时间、水平和需要学习适合自己的课程。因此这是高等教育走向大众化和终生教育的重要步骤。

苏联没有专设这类学校，但是它的业余高等教育很发达，高等学校几乎都设有夜校或函授。它的函授教育与开放大学有某些相似之处，但在学习年限、课程安排、对学生学历的要求上都有严格规定，与开放大学那种松散的组织形式又有很大差别。

3、高等教育的三个阶段

高等教育结构的多样化与多层化联系在一起，各种不同类型、不同水平的高等学校就构成了多层次。

各国的高等教育在传统上分为两个阶段，一为本科生阶段，毕业后授予学士学位，一为研究生阶段，学业结束后授予硕士、博士等学位。近年来，许多国家的高等教育分成了三个阶段，这三个阶段既是互相衔接的，又是相对独立的。

非大学的高等学校属于第一阶段。有的国家把大学本科的前两年也作为第一阶段，称为基础教育阶段。这一阶段结束可得代表其资格的证书或文凭。近年来，有的国家为了表示这一阶段的独立性，也授予准学士或副学士学位。

第二阶段为大学本科的后两年，有的专业，如医、工程等科为三、四年。这一阶段结束发给本科毕业证书或文凭，大多数国家授以学士学位，但法国在这一阶段有两个学位，第一年结束授学士学位，毕业时授硕士学位。

大学本科划分为两个阶段增加了高等教育结构的灵活性。其优越性在于：①使非大学的高等学校纳入了统一的高等教育体系之中，沟通了它与其他大学的联系；②使学生有可能在第一阶段结束时根据自己的条件和现实情况考虑进一步的发展方向，是继续学业，还是就业，或是转换学校和专业；③使大学有可能对学生作进一步的筛选，如法国大学在第一阶段要淘汰一半以上的学生，而西德在第一阶段结束时进行的中间考试也要淘汰一批学生。

但是苏联的大学本科不分阶段，本科生毕业不授予学位，只授予职称。

第三阶段是研究生阶段，是大学本科毕业后继续深造的阶段。这一阶段包含好几个学位，这些学位的名称在各国也不一样，而且名目繁多，比较普遍归纳为两种，即硕士和博士，但在法国和西德，硕士学位却是本科生学位。不仅学位的名称不同，而且标准和水平也不一致，加之学习年限有很大的伸缩性，学习方式灵活，因此虽然这一阶段包含几个学位，但也很难清楚地划分，一直笼统地划分为一个阶段。只有苏联，由于在这个阶段只设一个副博士学位，因而与其本科生阶段一样，是一个完整的阶段。

这一阶段的设置在这些国家是有差别的。在法国和西德，它是第二阶段的自然延伸，每所正规的学术性高等学校都设有第三阶段，不另设专门的研究生院，结束第二阶段学习、愿意继续学业的学生都可以进入第三阶段。英、美、日本等国，则单独设立研究生院，从形式上是独立的一套组织机构，并且只设在一些师资设备条件好的大学里。如美国有高等学校

三千所，但能授予硕士学位的只有七百所，能授予博士学位的只有三百余所。日本1976年有大学423所，而设有研究生院的只有119所。本科毕业生要进入研究生院，必须要有教师的推荐，经过考试、录取等手续。

第三阶段在当前有扩大的趋势，表现在高等教育的发展过程中，各国研究生数量的增长速度普遍高于本科生。这也是一个必然的现象。科学技术的迅速发展，知识量的大幅度增长，各学科间的互相渗透，延长了掌握一门学科所需要的时间，也提高了各行业对就业者学历的要求。在高等教育大众化的基础上，本科毕业生也就提高了受到更高一级教育的要求。这种现象今后必然会得到进一步的发展。当前许多名牌大学，如美国的哈佛大学、麻省理工学院、加州理工学院等，都培养大量的研究生，有的研究生数量甚至超过了本科生。英国的十所大学培养的研究生也占全国研究生总数的一半以上。

近年来有的国家在第三阶段的基础上，为已经取得博士学位的人设置了博士后的研究阶段，这在自然科学领域尤为突出。在美国，博士后的培训已成为著名大学的一个突出标志，并且成立了高级研究院和研究中心来实施这一研究阶段。虽然它作为一个国家教育体系中的正式环节，在各国尚未广泛开展和建立，但它的出现又为高等教育增加了一个层次。

三、高等学校的教学

在高等教育发展的形势下，如何提高高等教育质量，是各国高等学校普遍关心的事情。近几十年来，各国高等学校都在进行教学改革，从改革的情况来看，方向基本上是一致的，但由于各国高等学校有不同的传统，因此也有各自的特点。

(一) 课程设置

课程设置与当代科学技术发展的特点密切相关，这些特点是：

①科学技术迅速发展带来的“知识爆炸”；

②知识的陈旧周期加速；

③科学的高度分化和高度综合，这在一方面使科学分工越来越细，分支越来越多；另一方面，各学科之间又互相渗透，互相交叉，出现了许多边缘学科。

科学技术发展的这些特点，使各国高等学校课程设置有许多共同点。近年来，各国在课程设置上有以下几种趋向：

1、增加基础学科的比重。在当代科学技术迅猛发展的时候，一个大学生的求学期间掌握全部现代科学知识是不可能的，只有掌握基础科学知识，才能以不变应万变。因为基础科学在全部知识中是最稳定、持久、不易老化的部分，而且又是一切专业学科的基础，打好了基础，学习专业就有了底子，专业的变换就比较容易。

过去，中学的重点是基础教育，高等学校的重点是专业教育，这是各国共同的传统观点和做法。现在这种观点已逐渐在改变，认为高等学校的第一阶段也应该是为专业教育打基础的。因此当前各国把高等教育第一阶段称作基础教育阶段。

但是在基础课的设置上各国都有自己的特点。这与各国的中等教育有关，也与各国大学本科的教育目的有关。美国可算为一种类型。

美国从中学就开始设大量的选修课，因此美国中学毕业生的普通科学文化知识程度参差

不齐。《华盛顿邮报》1981年5月31日刊载了一篇题为《我们学校中的科学水平差距增大》的文章。文中说，“在美国，只有9%的高中毕业生学过一年物理学，16%的学生学过一年化学，45%的学生学过一年生物”。因此，美国大学第一阶段普遍设置文化基础课，以弥补中学之不足。

美国的麻省理工学院的本科生学习计划分为两部分：大学普通必修课和各系的教育计划，各占学分总数的一半。因此，第一阶段学生主要学习文化基础课，不分学院和系。课程内容包括自然科学、人文艺术、社会科学等方面。

哈佛大学于1978年3月公布了新的公共基础课的方案，规定大学生用一年的时间学习文学和艺术、历史、社会和哲学分析、外语和文化、数学和科学等五个学术领域的课程，另外再用一年时间学习其他领域的选修课。

由于美国大学本科实施的通才教育，所以第二阶段的课程也主要是专业基础课，或者有少量的专业课。所以美国大学本科的基础课的比重比其他国家都大，专业教育主要在第三阶段。

日本与美国的情况相仿，他的大学一般都设有基础课学部，新生入学后先入基础课学部按理工、文史、政法等几大类学习二年的公共基础课，然后再入各专业学部学习。公共基础课分为人文、社会和自然学科三个方面，每个学生要从这三个门类中各选修三个学科，共九门，如果再加上外语和体育，这部分课程占总学分的40%。

法国、西德等国的情况与美国有所不同。他们的大学在第一阶段设的基础课虽然范围也比较广，但不是一般的文化基础课，而是基于专业的需要。如巴黎第七大学的理科，第一阶段按结构与物质科学和自然与生命科学两大门类上基础课，而医科学生则主要学习生物、物理、化学和医学方面的课程。但他们也可以选学一些与专业无直接关系的基础课程。因此，他们这一阶段的学习主要是为下一阶段的专业教育打基础，并不是增加一般的科学文化知识。但法国也有人主张这一阶段的基础教育要扩大范围，成为不分专业人人都必须学习的课程，包括以下四方面：①在态度、人格和方法论方面的训练；②数理化等学科；③经济和人文科学；④其它：口述、笔述能力、外语。

这些国家的第二阶段虽然以专业教育为主，但仍然设置一定的专业基础课，总起来看，它的份量也是很大的。

苏联的基础课设置与其他国家都不同。他的中学虽然只有十年，是上述这些国家中最短的，但安排的课程多，而且全是必修课，因此普通科学文化知识学得较多。上面引用《华盛顿邮报》的同一篇文章说：“到中学毕业，苏联学生已学过五年代数，十年几何，两年微积分，五年地理，五年生物，五年物理和四年化学。”因此苏联高等学校不设一般的文化课，从一年级开始就分系和专业，基础课的设置与专业有密切的联系，因此就宽度、广度及所占的份量来说都不如美国。这是因为苏联和西德一样，在本科生阶段就要完成一个高级专家的培养，因而很重视专业教育，基础课的份量和范围也是由此决定的。

2、文理工课程互相渗透

科学的高度综合引起了文理工的互相渗透，理工科系普遍开设文科课程，而文科学生也普遍学习理工科的课程。

为了广泛开设课程,美国许多大学的院系设置进行了调整,实行文理工三科合校。如麻省理工学院除设有工学院、建筑设计学院和理学院外,还设有管理学院及人文和社会科学院,在第一阶段开设的大学普通必修课中,40%学分的课程是人文、艺术、社会科学方面的课程,这里有19个学科领域,88门课程可以供选修。斯坦福大学的文科学生,在数学、统计学和电子计算机应用技术等三门课程中,必须选修一门;日本东京工业大学、早稻田大学的理工学部规定学生必须学习24学分的人文社会科学课程。

苏联高等学校近年来在强调要培养专业知识面宽的专家的要求下,文理工三科课程也开始交叉开设。如莫斯科大学哲学专业的学生要学习高等数学、普通物理学、化学、生物、高级神经活动的生理学等课程;理论和应用语言专业的学生要学高等数学基础;法律系和新闻系设数学逻辑等等。要求一个工科学生必须有组织管理、经济核算、劳动保护等方面的知识,因此必须学习劳动立法、工程心理学、工业设计、专利注册、办公室工作和办公机器、各种技术情报和目录系统、环境保护等方面的课程。但这些课程的设置仍然围绕着专业的需要,并不单纯是为了广泛地扩大知识面。

3、课程的综合化

这是科学知识综合化的要求。但这不仅是课程设置问题,同时也是体制改革问题。日本近年来很重视这方面的改革,并且把它列为高等教育改革的重点之一,广岛大学成立了综合科学部,开设地区文化、社会文化、情报行动科学和环境科学等四个学科;东京工业大学设立了综合理工学研究部,下设十个专业领域,每个领域都由许多门类的课程组成。英国的苏塞克斯大学也废除了旧的系科,实行新的学科组合,设立了综合性的欧洲研究、英美研究、社会研究、物理科学、生物科学、教育研究、应用科学和亚非研究等八组单位课程,每组课程既包括作为核心的专业课,也包括作为背景的公共课。

4、大量增设选修课

广泛开设各种选修课已成为各国高等学校的普遍现象。这是使大学生获得多方面知识的保证。同时,欧美各国一贯宣扬教育要发展人的个性,强调学生的自由发展,因而主张对不同学生授以不同的教育,反对刻板统一的要求。所以选修课在大学课程设置中占有重要地位。近年来,由于新学科的不断出现,选修课的门数越设越多,范围也越来越广,往往一个大学开设几百门,甚至上千门。在课程安排上,选修课的比重也越来越重。日本早稻田大学理工科部应用物理学科规定的必修学分为30,而选修学分为50;数学科必修学分为10,而选修学分高达70。

通常在基础教育阶段,必修课占较大比重,而到专业教育阶段,则以选修课为主,具体比例则不仅各国不尽相同,就是同一学校的不同专业也各不相同,但选修课的比重普遍地超过必修课。西德工科大学机械系学生在第一阶段的基础教育阶段约有1/4的课程可以选修,而在专业教育阶段,则1/2的专业课都可以选择。

选修课又分两种,一种是在指定范围内的选修课,这些课是与基础课和专业课密切有关的,实际上也在必修课范围之内,但有一定的选择余地;另一种是自由选择的,可以与专业有关,也可无关,单纯是为了适应学生的兴趣,扩大知识面。法国大学生在第一阶段至少必须修满十二学分,其中八学分是必修课,占2/3,四个学分是选修课,占1/3,其中二个

学分是指定范围的，二个学分是自由选择的。

选修课的设置使高等学校的教学工作显得灵活多样。对学生来说他可以根据自己的水平和兴趣选学适合自己需要的课程，增强对学习的兴趣和信心，发挥个人的特长和才能，当然也扩大了知识面。对学校来说，可以发挥每个教师的积极性和特长，也可以尽快地把科技和生产中的发明创造反映到教学内容中去。

苏联高等学校过去一贯不设选修课，同一专业的学生都学习由教学计划规定的同样的课程，近年来也开始开设一些选修课，但所占的比例极小，在整个课程中不起多大的作用。如莫斯科鲍曼高等工科学校的机械制造工艺专业在本科生五年半学习期间，总学时为4773，而选修课的学时只有130，其余全部是必修课。

（二）教学工作组织

学校不仅要给学生传授知识，而且要培养他们的能力。这后一项任务在高等教育阶段尤为重要，尤其是在科学技术迅速发展的今天，“知识爆炸”使大学生不可能学到全部的科学知识，而知识陈旧周期的加速则要求学生必须具有探索知识的能力。因此，各国的高等学校都很重视学生能力的培养，有的教育家甚至提出，大学的任务不是教给学生知识，而是教给学生如何学习。因此，培养学生的能力已经成为各国教学改革的出发点。为了培养学生的能力，教学工作的组织就要有助于发展他在学习上的独立自主性、积极性和创造性。

传授知识和培养能力都很重要，但摆法却有不同。欧美各国比较重视能力的培养，而苏联却一贯比较重视知识的传授。这种不同的摆法，再加上各国不同的传统，造成了教学工作组织上的差别，其中美国和苏联可作为两种不同类型的代表。

1. 教学计划的安排：美国大学设有大量选修课，实行学分制，它对学生在本科期间所应完成的教学计划，虽然有一个总的要求，但不作具体的规定，灵活性很大。学生入学后，可以在教师的指导下，根据学校的要求，考虑自己的兴趣、水平等方面的条件，进一步确定自己的学习方向，安排个人的学习计划。因此，即使同一专业的学生，学习计划也互不相同，学生在学习上有较大的自主性和独立性。苏联实行学年制，为了确保每一学生都能掌握一定量的知识，为每一专业的学生安排了统一的教学计划，规定了大量的必修课，学生个人自由选择的灵活性很小，根本不需要考虑自己的学习计划。

这种教学计划上的差异，是因为苏联对教育实行统一领导，大学毕业生由国家统一分配，因此培养学生时势必从各行各业对高级专业人才的要求出发，希望所有学生都能达到他们所要求的水平，使用统一的教学计划和大纲就是这种统一水平和标准的保证。这种统一性的优点是质量比较有保证，缺点是教学上的机械、死板，课程过多过重，忽视学生个人的特点，影响学生独立性的培养。

欧美各国政府不负责学生毕业后的分配，学生自己必须考虑劳动力市场的需要和本人的条件，解决今后的就业问题，因此，学校的教学计划也很灵活。这种灵活性的优点是能够照顾到学生个人的愿望和兴趣，重视发挥个人特点，但学生的水平相差悬殊，质量不易保证。

2. 课堂教学

① 课时安排：欧美各国大学的课时不多，每年一般上课三十周，每周的课时大致十四、五小时，至多不超过二十小时，这就为学生个人或小组的独立学习活动留下了充裕的时

间。苏联每年的上课时间多达四十周以上。每周课时在三十小时以上，学生的独立学习时间较少。

② 讲授课的比重：在欧美各国，教师的讲授在一门课程的教学中的不占很大比重，如法国大学的一节课常常辅以二节讨论课和二节实践课。在一般情况下，讲授课占一门课的一半课时就是很大的比重了。这种安排有利于培养学生独立思考、分析判断能力。苏联讲授课的时数较多，近年来由于强调学生能力的培养，这种现象有所改变，增加了讨论课、实验课的时数，并且注意改进教学方法，要求改变过去满堂灌的现象，提出并运用了程序教学、问题教学等新的教学方法，以启发学生的思维积极性。

3. 实习：西德和苏联的高等学校由于要培养能立即适应生产和社会实践需要的专业人才，因而十分重视本科生的实习，西德的工科大学要求学生在入学前有十三周的实习，入学后再安排十三周，或是在入学后进行二十六周实习。苏联的工学院在五年半的本科学习期间，也在教学计划中安排三十周实习。其它文理各科也都有各种形式的实习，这种实习组织周密，要求具体，是教学大纲的一部分，由学校教师和实习单位专家共同负责指导。近年来他们更为强调实习的重要性，认为在当前科技发展迅速的形势下，实习更成为培养一个合格专家必不可少的教学环节。

美国大学对本科生进行通才教育，专业课很少，所以不安排实习。虽然他们有的大学生也利用假期去工厂企业劳动，但学校不负责任组织指导，因此这种劳动很难与学习的课程相结合。他们的本科毕业生如果不继续学业，而去就业，就必须再在工厂企业接受两年的培训，以弥补通才教育之不足。但这种培训已经是由公司企业负责，不包括在大学教学工作的范围内。

（三）研究生的培养

以上所述主要涉及各国大学本科生培养的问题，研究生的培养，虽然也在大学里进行，但其方式和要求与本科生有很大的差别。

研究生的培养方式大体上有两种，一是以听课为主，一是以搞研究写论文为主，或者是两者并重。不同国家对攻读不同学位的研究生，使用的方式也不同。

美国攻读硕士学位的研究生，大多以听课为主，这是与美国本科生教学的特点相联系的。这一阶段的学习可以说是本科生课程的继续，从性质上讲更象本科的第五年级，因此与本科的差别不大。而且，这一阶段仍然强调学生要学习基础理论，学习跨学科的课程。麻省理工学院，加利福尼亚等大学的研究生，在第一年主要是学研究班的数理化等课程，在这个基础上，才主修某些专业课程。学生只要通过规定的课程考试，就可以取得学位。因此，除了个别的著名大学外，攻读硕士学位的研究生的独立研究工作比重不大，也不一定要写论文，近年来，取消论文的趋势越来越明显。攻读博士学位的研究生可以算是两者并重，他们也还需要读一定数量的高级课程，不过科研的比重增加了，学生必须搞研究，写出论文，通过答辩，才能取得学位。可以看出，课程学习在美国研究生培养中占有重要地位。这是他的一个特点。

日本的情况与美国相似。他们对攻读硕士学位的研究生提出的要求是，获得某一方面专业的基础知识和技术，广泛培养研究和应用理论的能力；对攻读博士学位的研究生，则要求

他们获得并扩大尖端科学知识，进行独创的研究。因此，在整个研究生阶段，课程学习也占重要位置。在攻读硕士学位的二年间，在课程学习上学生要取得30学分，在攻读博士学位的五年间，课程学习要满40学分，但这两种学位都要求写论文。1976年9月，日本修订了《学校教育法》，改革了研究生培养制度，在几个科技大学实行本科与硕士课程一贯制的教育，开设职业性较强的硕士课程，以培养具有实践经验的技术人才。这一改革使日本的研究生培养更接近美国方式。

法国的情况有所不同，他的第三阶段的第一年主要也是学习课程，学生学习专业理论科目，并进行实验室实习，经各项考试合格后，可得深造文凭，第二年则主要搞科研，准备论文，通过答辩得专业博士学位。因此可以说是两者并重。攻读国家博士学位的研究生，则主要是搞科研，以科研成果获得学位。如果不能在规定的学习期限内完成，则在工作岗位上再继续完成。

苏联的情况不同，他的研究生以个人研究为主。第一年虽然也学几门课程，但主要通过自学，而且所占比重极小，这是因为苏联大学本科的学制较长，学的课程较多，所以研究生在整个学习期间主要是在导师的指导下，从事研究，写论文，基本上完全依靠自己的独立工作，通过课程考试和论文答辩可得副博士学位。

由于苏联的研究生阶段只授予一个学位，高等学校不设培养博士的阶段，因此苏联的博士学位是一个已有副博士学位的人，在自己工作岗位上经过长期独立的科研，写出论文，通过答辩而获得的，因此苏联博士的数量很少，1975年，苏联全国有科学工作者122.3万人，其中有博士学位的只有3.23万人，不到3%，而年龄在四十岁以下的博士是极个别的。为促进博士的成长，给准备取得博士学位的人创造条件，近年来成立了科学工作者学院，使他们能在长期研究工作的基础上脱产集中搞一段研究，以便尽快通过论文，但这种学院与研究生院在性质上是不同的。

各国在研究生培养上的特点是与本科生教育紧密相联的，正如各国的本科生培养与中学教育有关一样，这说明了一个国家的教育体系是一个整体，各部分是互为制约、密不可分的。

四、高等学校的科学研究

科学技术的进步改变了高等学校的传统性质。高等学校已经不是保存和传授现存学术知识的地方，而成为进行科学研究，创造新知识新技术的场所，特别是在当前科学技术的竞争异常尖锐、科技的发展已经成为国家生存和发展的必要条件的时代，充分利用高等学校的人力和物力，挖掘研究力量的潜力，已为各国政府所重视。因此，科学研究在战后各国高等教育中占有越来越重要的地位。

高等学校开展科学研究有它的迫切性和可能性：

1. 在当代科学技术革命时代，只有开展科学研究，才能提高高等学校的学术水平和教学质量。科学技术在突飞猛进，科学知识的陈旧周期加速，如果高等学校不开展科学研究，就跟不上形势发展的需要，就要落在科技发展的后面，更不用说创造新知识了。

2. 高等学校拥有雄厚的学术力量，有基本的研究设备，也就是说有开展科研的基本条

件。同时，只有开展科研，才能比较迅速地更新学校的实验设备，扩充先进的科学仪器，为提高教学质量提供物质基础，否则只依靠学校的教育经费是很难办到的。

3. 由于当代科学的高度综合化，出现了越来越多的跨学科研究，高等学校，特别是综合大学，学科比较齐全，最有利于进行跨学科的研究。

由于上述原因，近年来各国高等学校中的科研都有了很大发展，成果也是十分显著的。但各个国家在具体做法上有很大差别，首先是科研的体制不同。欧美和日本都没有国家科学院，科研分散在各各部门各企业的研究机构 and 高等学校中。苏联设有科学院，集中了大批科学家，科学研究以科学院为主体。

由于这种体制上的不同及历史传统的不同，科研在各国高等学校中所占的地位，高等教育搞科研的目的和方向也都有不同。

法国和西德的高等学校有重视学术研究的传统，洪堡有关教学与科研的思想具有很深的影响，教学和科研的结合是这两个国家高等学校的特点之一。法国大学把下面一级教学组织称为“教学与科研单位”，反映了科研与教学并重的地位。大学都设有第三阶段，每一个教授都必须搞科学研究。因此，每个大学都有一批包括教师和研究生在内的科研力量。科研内容主要侧重于纯理论性的研究，目的是为教学服务，提高学科的学术性和理论性，而不以接受校外机构的委托或合同为其科研方向。

英国的高等学校也有重视研究的传统，与别国相比，本科生数量较少，教师比例大，因此每个教师平均可以有一半时间用于科研。研究生的比例也较大。这些都为大学开展科研创造了条件，但在学校工作中，教学仍占首位，科研主要为教学服务，研究方向偏重于纯理论研究。

美国的大学也有搞科研的历史，但比较集中在少数大学。美国的二千多所高等学校里，只有六百多所开展程度不同的科研，而其中又只有少数著名大学担负着重要的科研项目。美国大学的科学研究的特点是，它与政府部门，如国防部、宇航局，原子能委员会等等，以及企业有着密切的联系，承担它们委托的任务。因此，它的科研项目有许多与军需、生产等方面有直接的联系，并为它们攻破了许多科技难点，有了许多发明创造。在这方面，美国大学是与法国、西德的大学不一样的。

苏联与欧美不同，高等学校一贯突出教学，对科研不够重视，科研任务主要集中在科学院和政府各部门所属的科研机构。近年来情况有所改变，十分强调高等学校应当既搞教学，又搞科研。目前高等学校的科研量每年平均增加7—8%，超过了科学院和各部科研机构的增长速度。当然，科研开展得比较好的目前还只是集中在少数重点学校，对大多数高等学校来说，首要的任务仍然是搞好教学。

目前，高等学校在各国正在成为科学研究的重要基地，承担着国家的重要科研项目，发挥着重要的作用，这是总的发展趋势。下面几个数字反映了高等学校的科研资金和人员所占的比重：

据法国科技研究总代表处1973年统计，法国高等学校的科研在全国科研中占的比重为16%，高于美国（12%）和英国（9%），低于西德和日本（23%）。

各国科研机构一般分为三种，一是政府的，二是工业企业部门的，三是高等学校的。从

资金分配情况来看,占优势的是工业企业部门的科研机构。如美国1974年全国科研资金的分配如下:政府的科研机构得14.9%,企业得67.1%,高等学校得14.5%;西德高等学校1964年的科研经费占全国的科研和发展经费的17.2%;日本1970年全国科研经费的18%用于高等学校,法国高等学校的科研经费在六十年代中期占全国科研经费的12—14%,1976年则占全国科研与发展经费的9.8%,据估计,在苏联,国家给高等学校的科研经费约占全国科研经费的9%左右。

从高等学校的科研人员在全国科研工作者中占的比重来看,美国、西德、日本等国都约占1/3左右,苏联也接近这个数字,只有法国较少,约1/5。

从以上数字可以看出,各国高等学校科研从经费上说所占比重都不算大,但科研人员所占的比重都很大,这说明高等学校还是有很大的潜力,可以发挥更大的作用。因此,各国政府对大学科研的投资正在增加。以美国为例,在二次大战前,大学的科研经费主要来自私人企业的资助,大战后政府对大学科研的投资大量增加,到六十年代中期,占高校全部科研经费的5/6,而且高度集中在麻省理工学院等几个著名大学。法国高校科研经费的50%来自政府统管的科研经费,50%来自大学国务秘书处提供的科研经费。

比较各国高等学校的科研方针,其共同点是:

1. 强调高校应该主要搞基础理论的研究:普遍的看法是,基础理论是提高教学质量、开设新学科所必需的。同时,基础科学理论上的重大突破是现代科技重大突破的先导,而大学拥有的条件比较适合搞基础理论的研究。西德政府规定的科研政策是,凡属公家拨款的基础理论研究尽可能由高等学校来搞。他们认为,基础科学研究应当在高等学校加强,以便在教学中能够讲授最新科学成就,更好地体现教学与科研的结合,因此西德高等学校担负着全部基础科研75%。法国的综合大学也着重搞基础理论的研究,发展边缘学科和新兴学科。美国大学的基础研究占全国基础研究的60%,大学科研经费的分配比例是:基础研究47%,技术科学研究41%,技术发展研制12%。苏联也强调高等学校与基础理论研究的密切联系,认为为了保证高等学校能够有计划、按比例地提高科学水平和出科研成果,基础理论研究的经费应当占科研经费的20%以上。日本大学的基础研究占57.3%,应用研究占37.3%,开发研究占5.4%,研究课题的主要方向是基础研究和探索性研究。

2. 近年来,应用科学的研究普遍有增长的趋势。这从科研经费中可以看出。美国1972年以来应用科学研究的资金增加了28%,而基础研究只增加了2%。苏联在国家预算中对基础理论研究的拨款虽然仍保持在原有的水平上,但它在高等学校科研拨款的总额上所占的比重却逐年下降。英国大学的科学研究过去偏重纯科学的研究,现在也加强了应用科学的研究。应用科学研究比重的增长反映了科学技术发展的需要,反映了现代生产的需要。

高等学校应用科学研究的加强对高等学校开展科研起了积极的推动作用。同时,与企业部门签订合同,解决了许多生产中存在的问题,有力地促进了生产的发展。但另一方面,它使高等学校的基础科研相对地有所削弱,而且承担的科研任务有一部分与教学无直接联系,不能促进教学水平的提高。这种情况也引起了一些学者的非难,认为这种科研任务应由专门的科研机构去承担,高等学校应加强基础理论的研究才能有利于学科的发展和提高。到底应当如何合理处理两者的关系,还有待高等学校在实践中进一步探讨,当前较为流行的看法和做法