

练掌握),这都是今年高考的必考内容。书上所配的练习多数都是近几年的高考题,要逐条对照答案,细细品读,弄清出题思路和答题方法。同时,要回顾近几年来高考中出现的典型例题,并反复体会答题思路,琢磨答题技巧,明确答题的书写要求。与此同时,可选择一些难度适中、质量较好的模拟试题,特别是近三年的辽宁高考题,用高考规定的时间内去完成,在做题的过程中,要有意识地注意两个问题:即审题和时间的掌控,注意理综卷的答题时间的分配。笔者建议按理、化、生的顺序,保证6:5:4时间分配比例,对于自己的优势学科可以适当的做些调整,但切不可超时过多。对于可能的超时问题,要敢于舍弃,主攻下一科的基本试题,通过整体的、大面积的得分,来补偿个别学科难题的损失。考场上,审题的错误是相当一部分学生的致命伤,要加强审题能力的训练,归纳和剖析常见的审题错误,并适时地进行诊断性的练习,通过做题找到自己的薄弱环节,然后有针对性的加以复习强化。另外,高考题量是固定的,在平时的训练中就要学会取舍。有些本来就比较难的练习,要坚决舍弃,

不可因小失大浪费本就宝贵的时间!

四、专项强化,向选择无错进军

要注重对选择题的训练。化学选择题的分值较高,七道题共42分,平时练习一定要注重这部分习题的训练。如果某道题选错,表明至少两个知识点出了问题,(错一道题,相当于至少两个选项出错)就需要认真分析是知识点的问题还是解题技巧的问题,如果是知识点的问题,就需要立即加以解决,决不可拖到第二天。由于选择题覆盖面较宽,选择题的训练就显得更为重要,从提高得分率上也显得更快捷。其实,这部分内容不是拉分题,而是必得的基本分,所以,在这部分内容下大气力是必然的。

(作者单位:辽阳市第一高级中学)

(责任编辑:杨强)

英国19世纪的高等教育改革

张瑾

摘要: 19世纪德国大学的迅速发展,使学术界对英国的高等教育提出了许多批评建议,在英国高等教育领域产生了一定的刺激作用。19世纪下半叶,英国的高等科技教育发生了根本性变化,其标志之一是伦敦大学等城市大学的兴起和发展,之二是牛津和剑桥引入科技教育。

关键词: 英国 高等教育改革 伦敦大学

1867年春天,在巴黎举行的国际博览会上颁发的90个奖项中,英国只获得了10个奖项,所有的欧洲竞争对手中,德国是最具实力的。从19世纪30年代以来的研究中,可以看到德国大学的基本特点,即高度的本地自豪感加强了他们的高度紧张感。到1870年,德国18000名学生中约有2000名学生学习科学和技术,而英国在30年后才达到与此相当的数字。所以,当时有学者说:“法国大学没有自由,英国大学没有科学,但德国大学两者皆有。”相比

今天而言,英国19世纪的学校和大学之间的分别还不太明确。一些未来的科学家有的在大学,有的仍然在学校,特别是苏格兰大学,学生年龄范围从14到20岁不等。苏格兰大学相比牛津或剑桥提供更广泛的课程,尤其在医药和实践训练方面更好。这些都表明英国高等教育发展的步伐已经趋于落后。

19世纪30年代,英国开始出现新的大学和学院,但他们的学生人数增长缓慢。19世纪中期以前,英国虽然在科学技术方面取得了辉煌成就,但科技

教育的发展却非常缓慢,高等科技教育几乎是一片空白。19世纪下半叶,英国的高等科技教育发生了根本性变化,其标志之一是伦敦大学等城市大学的兴起和发展,之二是牛津和剑桥引入科技教育。

英国高等科技教育的真正兴起,应该是19世纪城市学院和大学的出现。这些学校出现在19世纪50年代后,并在发展过程中不同程度地受到德国多科技术学院模式的影响。城市学院是各地方筹办,针对地方生产发展的具体

作者简介:张瑾,中国社会科学院世界历史研究所博士后,助理研究员,主要研究方向为欧美近现代教育人才史。

需要设置专业科目,培养地方所需要的各种人才。这些学校早期的一些教授大多在德国受过教育,他们将德国大学注重研究的风气带到城市学院中。城市学院和城市大学的发展不仅改变了英国高等教育的面貌,而且对牛津大学和剑桥大学在科技教育方面构成了压力,最终使得科技教育堂而皇之地进入了牛津和剑桥大学。

以伦敦大学的创建为开端的新大学运动,彻底打破了牛津和剑桥独霸高等教育的局面。新大学的出现,不仅在教学内容和培养目标上向牛津、剑桥提出了挑战,也使得高等教育的管理出现了新的特色。1826年创立的伦敦大学与传统大学相比,不仅取消了传统大学中的神学系,代之以理学系和工学系,而且在各系引入大量近代新型课程,从而揭开了英国高等教育近代化的序幕。在新型的理学和工学系中,更是开设了大量有关近代自然学科和技术工科方面的课程,反映了伦敦大学面向社会培养专业实用人才的特征。伦敦大学的建立,标志着科学革命最终开始进入英国高等教育之中。伦敦大学的建立和发展,改变了以往大学教育的单一结构和职能,为英国高等教育体系的完善奠定了基础。城市大学的兴起和推广运动,则标志着英国近代高等教育体系的完全确立,使得该体系更加复杂、完善。英国传统大学逐渐取消了种种宗教方面的限制,打破故步自封的局面,开始面向世俗阶层,接受科学革命和近代科学技术发展的影响。

19世纪初,一大批评论家对牛津、剑桥大学的教育发起了观点激进的批评,从而形成一场辩论。这场辩论实质上是办学目的和方向的斗争,争论的焦点是大学是为教会和统治者培养接班人,还是为社会经济发展培养人才;是被少数人垄断,还是面向广大群众开放。1831年,剑桥掀起了一场辩论高潮。剑桥的威廉·惠威尔竭力主张突出数学,他强调数学在形成精确推理中的价值。他的观点遭到了主张突出哲学的苏格兰学者威廉·汉弥尔顿的尖锐批驳,汉弥尔顿指出:片面强调数学,就间接地削弱了其他学科。实际上,在高等教育的改革中,一直贯穿着维护传统的

古典主义教育与提倡科学的功利主义教育的激烈论争。到19世纪中叶,英国老一辈科学家和数学家提出了自己的想法,他们认为剑桥大学的数学传统没有对发展实验者的训练起到作用,当学生想学习实验技术时,却只能在剑桥找到一个定性的化学分析,这些前辈对剑桥本科生实验工作价值的怀疑具有普遍性。

对传统大学的批评引起了英国政府的重视。1850年英国成立了皇家委员会,对牛津和剑桥进行了视察。1852年提出报告,对两校作了比较和分析,尤其对牛津大学的批评,对两校的改革起到了重要的作用。牛津和剑桥分别于1854年和1856年通过了关于改革管理和经费支出的“大学法案”,废除了入学考试和学士级的考试。这样实际上为大量的非国教人士、持不同政见者敞开了学校大门,开放了大学研究员职位,从而促进了科学人才的发展。19世纪50年代后期,牛津、剑桥的改革影响到其他旧式大学,在不断高涨的公众压力之下,他们多少也做了改革。不过,由于竞争、追求效率,他们的改革包括牛津、剑桥都有些变形,实际上加速了大学和中学考试中的严格标准的制订。这又反复地引起不满,如在1864年,《克拉伦登报告》中提到,“自然科学……实际上从英国高层阶级的教育中被排除了。在这方面来说,教育对于我们,比3个世纪前更狭窄。”19世纪中期,牛津大学和剑桥大学虽然进行了一些内部的改革,但它们缓慢的改革步伐还是遭到很多人的批评。在激烈的资本主义竞争中,人们越来越希望大学能为国家财富的增加直接做出贡献。1872~1875年发表的《皇家委员会关于科学教育和科学进步的报告》和1875年《德文希尔报告》中提出,需要更多的科学教育。其中1873年8月皇家委员会第三次关于牛津大学和剑桥大学的报告,审查了科学方面的课程和考试,教学系统,大学技术与专业教育,大学内部各科研机构的关系以及大学对科学进步应该担负的职责。总的来说,皇家委员会认为大学的导师制应予保留,但应补充新的大学教员。

大陆教授制度从1852年开始实

施,但因为高校教师对大学考试控制的无效,教授有时无法吸引学生学习未经审查的课程。德文郡委员会的报告指出,部分原因是因为这个考试制度致使科学的教学和研究培训没有明显的效果。更多的大学教员,是通过学院经费支持的,与补习津贴和退休金密切相关,这是唯一令人满意的进步。对于牛津大学,皇家委员会建议设立两个化学方面的席位,一个在数学物理学,一个在应用力学和工程,在生物学和医学设立5个新席位;皇家委员会还建议在大学的科学领域按照德国的博士学位体系进行改革,这些关于新的席位和学位的建议并没有完全满足“研究者们”。牛津、剑桥的首要任务是把科学引入各个学院。委员会建议设立自然科学奖学金。1871年,牛津大学净收入总额为300000英镑,其中91545英镑支付了奖学金。剑桥没有透露其总收入,但报告说学院奖学金费用为92820英镑,每人200~300英镑,这些基金可能被转移到研究上。为了帮助年轻男子进入科学而“不为金钱焦虑”,因此委员会敦促大学创建奖学金中的高等和低等,并允许对研究晚辈有一定的偏向。但无论是这些机构或政府部门,都不能够满足研究人员的薪金和奖学金的需要。政府补助计划落后于科学青年男女的增长速度。1882~1884年《皇家委员会关于技术教育的报告》中进一步提出了自然科学、绘画、数学和现代语言应该取代拉丁语和希腊语的位置。

1850年,英国共有约60所科技大学(不包括医学,但包括农业),到1900年,超过400所。维持大学和学院研究的奖学金数目也在增加,到1914年在24个不同的机构有170个私人性质的科学奖学金(除牛津、剑桥以外)。这些给予了研究一个长期稳定的学术基础。

19世纪上半叶,牛津大学和剑桥大学教育的目的是使人进入传统的行业(医药、法律和教会),生源主要是相当多的家境富裕的只为混个经验的年轻男子。这两所大学不同的是教育的主攻方向,牛津强调经典,剑桥强调数学。在剑桥,他们显示了数学方面的出众能力——引起年轻男性对物理科学的兴趣。

如果从牛津和剑桥两所大学的课程变化来看,从16至19世纪中期,剑桥大学理、工科等有关近代自然科学课程所占比例不足40%,更多的是为训练心智或思维的数学、神学、历史、语文等人文和社会科学方面的教育内容。19世纪80年代起,医学系开始大量开设有关近代自然科学方面的内容。不仅剑桥大学如此,另一所宗教气息更为浓厚的牛津大学也于1904年开设了工程、采矿、教育、探测和林学等课程。到19世纪后期,以牛津和剑桥大学为代表的传统大学也像其他新型高等教育机构一样,逐步开设适应工商业发展的课程,如造船、化学工程、电子工程等。不仅如此,在德国研究型大学影响下,传统大学也开始从事物理学、生物学、细胞学、免疫学、遗传学等方面的科学研究。

牛津和剑桥大学的其他改革还包括,1853年牛津大学设立了自然科学荣誉学院,剑桥大学在1849年增设自然科学的荣誉学位考试。直到六七十年代后,在外部一系列压力下,两校增设了新的自然科学教授职位,设立了自然科学实验室,高等科技教育终于进入这两所古老的大学。牛津的克莱顿实验室,是英国第一个物理实验室,它于1872年建成,以捐助者克莱顿伯爵的名字命名。虽然物理学教授克利夫顿在任期间对研究没什么兴趣,但他却用获得的资金购置了大量的教学仪器。剑桥大学的卡文迪什实验室的建立,经历了曲折的过程,虽然卡文迪什实验室在前20年中发展缓慢,但在汤

姆森的带领下,该实验室成了物理学家的摇篮。19世纪末,剑桥大学还建立了科学奖学金制度,鼓励学者到卡文迪什实验室从事研究工作。克莱顿实验室和卡文迪什实验室的建立,标志着传统大学进入了新纪元,它使科技教育真正进入了大学,并在科学研究方面对19世纪后期兴起的城市学院和大学发挥了重要的影响。

19世纪中后期,英国政府加强了对科技教育的干预,这些干预包括建立科学艺术署推动科技教育,组织皇家委员会调查科技教育,颁布立法规范技术教育等。虽然这些干预措施极少涉及高等科技教育,但这一切都推动了高等科技教育的发展。19世纪末以来,英国财政部以及其他政府机构,开始直接对包括牛津和剑桥大学在内的各种高等教育机构进行财政拨款,通过财政手段,直接影响传统大学的课程设置以及科学研究活动。1889年,英国政府首次对牛津和剑桥大学进行直接财政拨款,鼓励两所大学进行工学和医学方面的教育和科研。英国政府还通过立法来促进科技教育的发展。1889年颁布了《技术教育法》,这是英国技术教育领域最早的一项法令,它规定地方当局有权征收技术教育税。从此,英国的技术教育开始走向正轨,90年代出现的技术学院和夜校与此法令有很大的关系。

到19世纪中叶,科学开始有了新的机遇。特别是化学被认为有一定的商业价值。1845年,在伦敦市中心的皇家化学学院成立后,建立了一些化学实验室,化学的培训变得更容易了。德

国著名的化学家奥古斯特·霍夫曼被引进英国并负责这些事务,尽管财政状况依然不稳,却产生了一些重要的科学家。虽然并非所有人都走上化学道路(例如沃伦德拉鲁一开始参加学院,但后来成为天文摄影师),但有许多学生确实在化学领域留下了名字。德国化学家的引进,也是英德之间早期的科技人力资源交流之一。

1871年到1885年间,英国著名博物学家赫胥黎先后被选为英国皇家学会秘书、会长;此外,他还参加了多个学术团体,从事学术活动和科学普及活动。在科学技术与教育的联姻上,赫胥黎的作用很大。在赫胥黎的倡议下,1881年组建了科学师范学院,并以它为中心成立了各种类型的职业技术学院,这所学院1890年发展成为皇家科学院。赫胥黎向伦敦大学提交了伦敦大学体制改革的计划书,建议伦敦大学设普通教育学院、职业教育学院和研究院,文科与理科结合,普通教育与职业教育结合,教学与研究结合等。这些具体建议,对英国大学的教育改革有深远的影响。

综上所述,虽然英国爆发了人类历史上第一次资产阶级革命,并产生了人类历史上第一次工业革命,但是直到19世纪初期,由于国家对高等教育采取不干涉政策,加之传统大学势力强大,相对于法国而言,英国高等教育近代化的步伐是较为缓慢的。通过19世纪后半叶的改革,英国的高等科技教育才有了较大发展。

参考文献:

- [1]周寄中.科学技术与教育[M].西安:陕西人民教育出版社,1997.
- [2]黄福涛.外国高等教育史[M].上海:上海教育出版社,2008.

(责任编辑:赵静)