

# 美国物理学专业学生的培养和求职

童国梁

1990年代以来,中国物理学界以及高等学校的一些朋友不无忧虑地感到在中国有志于物理研究的年轻人少了,最好的学生不想念物理。近年来,随着我国高校的扩招,大学生就业压力增加,对纯科学研究专业的学生,这个问题更显突出。美国是世界上科学最发达的国家,高等教育的成功也为世人所公认。这里把一篇关于近年来美国物理学专业学生的培养情况、毕业后从事工作的领域变化以及开始工作时的年薪情况介绍给大家,看看他们在培养科研人才方面遇到了什么样的问题,这也许会引起大家的兴趣。

近年来,在美国物理学和天文学专业的学士毕业生数目正在上升,但这些学士中越来越多的人从事了较少技术性的工作,更多的物理学博士也正在做博士后。美国物理研究所(American Institute of Physics)最近给出了关于2002和2003年毕业的不同级别的美国物理学和天文学专业毕业生的求职情况报告。

2003年美国一共授予4553个物理学学士学位,比2002年增加了6%,而比1999年低谷时增加了25%。在天文学专业方面,2002年共授予325个学士学位,2003年毕业生的数目也与此数目相近,这个数比2000年增加了63%。对2002~2003级两个年级做统计,物理学专业的女性占了22%,天文学女性占了44%。其中近2/3的物理学学士是借钱完成教育的,这些学生中等程度的债务约为18000美元。

作为疲软经济的后果之一,物理学学士取得工作的比例在下降,从2000年的50%减小到2003年的35%。失业、部分就业以及注册继续念研究生的人数比例增加。在私营部门,一部分物理学学士在与科学或工程不相关的领域中工作,2002~2003年应届毕业生中这部分学生攀升到41%,但在1999~2000年应届毕业生,这个比例还仅仅是20%。

美国大学在2003年一共授予1106个物理学博士。获取物理学博士的平均时间为6年,其中近20%却花了8年甚至更长的时间。天文学系2003年一共授予88个博士学位,而在2002年授予102

个博士。

在2002~2003届毕业生中,52%的物理学博士的获得者是外国公民,13%为女性;在天文学中,19%的博士来自美国国外,25%是女性。这些新的物理学博士继续做博士后的比例已连续3年直线上升,到2003年已达到70%。

私营部门继续成为物理学学位获得者的主要雇主,但是学士和博士实际都已贬值,20世纪90年代中期,约2/3的学位获得者可能得到潜在的永久性职业,但到2002~2003年,这个数字已跌至1/2。

表1 私营部门雇佣的物理学学士工作领域的(相对)变化(%)

工作领域	非科学或工程	计算机和信息系统	工程	物理学和天文学	其他科学
1999 & 2000	20	30	36	6	8
2002 & 2003	41	16	26	6	11

总体上,物理学学士的起薪与两年前趋平并略有减少。只有中学教师的薪水有约8%的增加。那些具有潜在的永久性职位的博士们在学院的中等起薪为42000美元,在大学是49000美元,在私营部门为80000美元,而在国家实验室高达90000美元。

表2 2002~2003年应届毕业生物理学学士在各部门起步年薪的典型范围(单位:万美元)

工作部门	私营(S & E)	私营(not S & E)	公务员	现役军人	中学	高等学校
起步年薪(平均值)	3.3~5.2 (4.2)	2.2~3.6 (2.8)	3.5~5.0 (4.3)	2.6~3.8 (3.0)	2.9~3.7 (3.2)	2.3~3.1 (2.6)

表2中,S & E表示与科学和工程有关的岗位。而not S & E表示与科学和工程无关的岗位。有意思的是,有75%以上的物理学学士获得者,84%的物理学博士学位获得者和94%的天文学博士获得者经过通盘考虑后表示:如果再让他们从头走一遍,他们还会选择相同的学术道路。

在另一份关于地球科学的雇佣报告中,2003年获得学位的新博士中约有58%继续攻读博士后,这个数字比前些年略有增加。在非盈利机构中,政府部门和研究院中潜在的永久职位的起薪为45000美元;而在工业界,则达到70000美元。

美国科学界普遍认为,物理学家求职情况的变化反映了美国经济的疲软。

(北京中国科学院高能物理研究所 100049)