

一流大学建设高校博士毕业生企业就业的去向研究¹

刘凌宇 沈文钦 蒋 凯

摘要:从 2015~2018 年 32 所一流大学建设高校毕业生就业质量年度报告数据来看,博士毕业生去向仍以直接工作为主,但近年来到境内外从事博士后研究工作的比例有所提升。一流大学建设高校的博士毕业后从事学术类工作的比例约 60%,平均 15%以上的博士毕业生会进入企业就职,“溢出”效应明显,研发型企业招聘博士毕业生人数突出。

关键词:博士生教育;毕业生就业;一流大学建设高校;企业就业

作者简介:刘凌宇,北京大学教育学院博士研究生,北京 100871;沈文钦,北京大学教育学院副教授,北京 100871;蒋凯(通讯作者),北京大学教育学院教授,北京 100871。

一、国内外博士毕业生企业就业的发展趋势

人力资本是推动社会经济发展的主要驱动力之一^[1]。博士学位获得者接受过系统的学术训练,是知识创造、生产应用与传播的关键要素^[2],对促进经济社会发展具有重要作用^[3-4]。传统上,博士培养的目的在于学术知识生产与大学新教员供给。近年来,越来越多的研究发现,伴随着知识经济的到来,博士毕业生作为科学技术和社会知识进步的推动者日益受到企业的关注,越来越多的博士毕业生选择到企业等非学术部门就业^[5-8]。技术进步需要企业不断向外部扩展知识的边界,大量招聘博士能够有效转移公共系统中已经开发和积累的科学知识^[9],促进知识的生产应用^[10],改善与政府部门之间的关系,提升企业绩效及其战略竞争力等^[11-13]。

从国际比较的角度来看,世界各国企业均是研发经费支出的主体。随着市场研发活动越来越密集,企业对于博士毕业生的需求也在迅速上涨。美国与欧洲在 20 世纪 80~90 年代经历博士生规模膨胀后,越来越多的博士毕业生开始在大学及研究机构外寻找工作机会^[14]。虽然高等教育部门仍然是博士毕业生的主要工作去向,但随着其他知识密集型行业对博士需求的增加以及博士职业发展的多元性,从事研究型工作的可能性在不断降低^[15]。早在 1961 年前后,在美国聘用博士最多的机构不是高校,而是杜邦公司。通用电气公司雇员中博士的数量是普林斯顿大学的两倍^[16]。2016 年美国《从研究生院到职场之路》报告也指出,约一半以上的美国应届博士毕业生在企业、政府和非营利部门寻找就业机会,尤其在物理科学与地球科学学科,明确表示希望从事学术工作的应届博士毕业生比例为 20%。2006~2016 年间,美国科学技术领域应届博士毕业生从事学术职业的比例下降了 7%^[17]。英国 2005~2006 届博士

¹基金项目:2019 年国家自然科学基金面上项目“博士毕业生的初职获得与早期生涯发展追踪研究”(编号:71974004)

毕业生在工商业界就业的比例为 33.5% (不包含博士后)。早在 2009 年, 德国一半以上的博士生毕业后就不再从事学术类工作了。法国 2006~2007 年毕业的博士生去工商业界就业比例为 24.1%^[18]。

在我国, 随着企业研发经费的增加, 大量博士涌入企业从事研发工作 (research and development, 简称 R&D), 两者基本呈同步发展态势 (见图 1)。

上海交通大学博士毕业生到企业就业比例从 2013 年的 29.82% 上升至 2017 年的 30.55%。2017 年中国科学技术大学到企业就业的博士毕业生占当年直接就业博士毕业生的 38.30%²。从统计数据看, 博士在全国研发人员中的占比不断增加 (见表 1)。

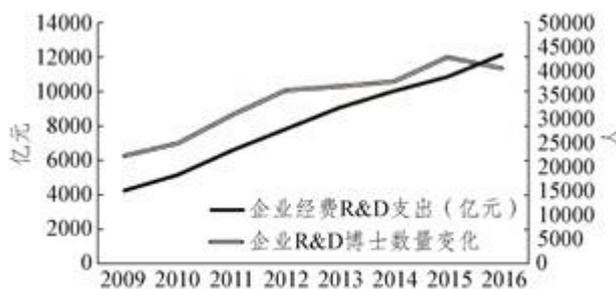


图 1 2009~2016 年我国企业研发经费支出与博士学位研究人员人数变化

表 1 2009~2016 年我国研发人员学历变化情况

年份	全国研发人员总数 (人)	全国博士学位研发人员数 (人)	博士毕业生占比 (%)
2009	3183687	178843	5.62
2010	3542244	201728	5.69
2011	4017578	231677	5.77
2012	4617120	264168	5.72
2013	5018218	287480	5.73
2014	5351472	317309	5.93
2015	5482528	357146	6.51
2016	5830741	378798	6.50

来源: 2009~2016 年《中国科技统计年鉴》

高校在全国博士学位研发人员的去向分布中一直处于主导地位, 比例维持在 62.0%~65.5% 之间 (2009~2016 年), 且从 2012 年开始呈持续上升态势。企业博士学位研发人员比例在 10.7%~13.6% 之

²数据来源于上海交通大学 2013 年、2017 年高校毕业生就业质量报告和中国科学技术大学 2017 年高校毕业生就业质量报告。

间波动（2009~2016年），并从2012年开始比重不断下降，2016年达到最低值（见图2）。需要注意的是，我国博士研发人员在企业中的分布是不均匀的，大多集中在大中型企业，近年来人才集中趋势十分明显（见图3）。

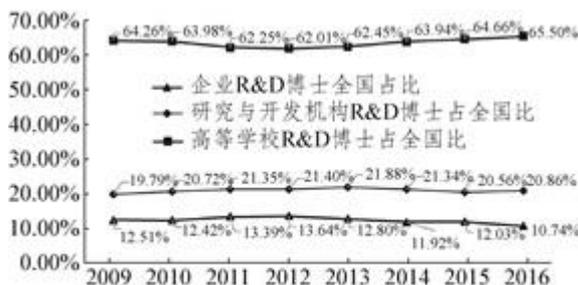


图2 2009~2016年我国博士学位研发人员去向分布³

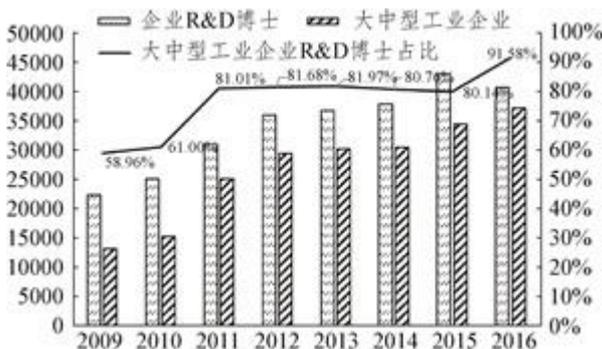


图3 2009~2016年我国企业R&D博士分布状况⁴

博士生规模的持续扩大与有限的学术劳动力岗位供给之间的结构性矛盾必然导致博士职业去向的多元化，这对中国的博士生培养提出巨大的挑战。国内目前针对博士生就业调查和研究主要集中在宏观层面^[19-22]，少数研究探讨了影响博士生就业去向的因素^[23-26]，对于博士毕业生到企业就业的相关研究缺乏关注^[27]。本文基于2015~2018年32所一流大学建设高校就业质量报告，对目前我国高水平大学的博士毕业生就业去向及其特点进行分析，以期为我国博士生培养制度的完善提供参考。

二、研究设计

1. 数据来源

研究数据来源于2015~2018年各高校向社会公开的毕业生就业质量年度报告。自2013年开始，为了全面系统地反映高校毕业生的就业工作实际，完善就业状况反馈机制，及时回应社会关切，教育部

³ 数据来源于2009~2016年的《中国科技统计年鉴》。

⁴ 同上。

要求各高校编制并发布毕业生就业质量报告，内容包括毕业生就业基本情况、主要特点、相关分析、发展趋势等，数据具有较高的权威性。本文在考虑高校地区分布、大学类别及主管部门等特征后，共抽取包括北京大学、清华大学在内的 32 所一流大学建设高校的 95903 位博士毕业生作为研究对象（见表 2）。总体上看，四年以来大部分高校的博士毕业生规模相对稳定，仅有少数高校出现了较大的人数变动（见图 4）。

表 2 样本高校分布状况

地域分布	所属省份	学校名称	主管部门
东部地区 (共 20 所)	北京	北京大学	教育部
	北京	清华大学	教育部
	北京	中国人民大学	教育部
	北京	北京师范大学	教育部
	北京	北京航空航天大学	工业和信息化部
	北京	北京理工大学	工业和信息化部
	北京	中国农业大学	教育部
	上海	复旦大学	教育部
	上海	上海交通大学	教育部
	上海	同济大学	教育部
	上海	华东师范大学	教育部
	江苏	南京大学	教育部
	江苏	东南大学	教育部
	浙江	浙江大学	教育部
	天津	南开大学	教育部
	天津	天津大学	教育部
	山东	山东大学	教育部
	山东	中国海洋大学	教育部
	广东	中山大学	教育部
	福建	厦门大学	教育部
中部地区 (共 7 所)	湖北	武汉大学	教育部
	湖北	华中科技大学	教育部
	湖南	中南大学	教育部
	湖南	湖南大学	教育部

	安徽	中国科学技术大学	中国科学院
	黑龙江	哈尔滨工业大学	工业和信息化部
	河南	郑州大学	河南省
西部地区 (共 5 所)	陕西	西北工业大学	工业和信息化部
	陕西	西安交通大学	教育部
	四川	四川大学	教育部
	甘肃	兰州大学	教育部
	云南	云南大学	云南省

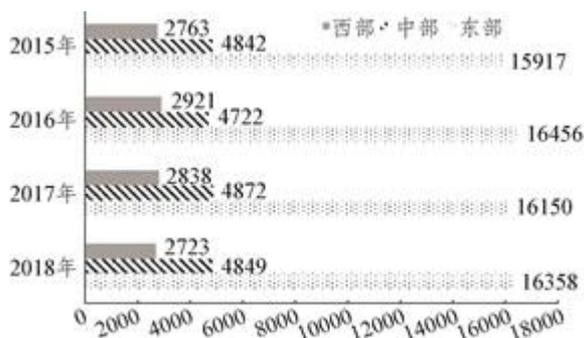


图 4 2015~2018 年不同地区 32 所一流大学建设高校博士生总规模分布

2. 变量与分析方法

根据 2015~2018 年一流大学建设高校公布的毕业生就业质量报告，将博士毕业去向分为四类：①在境内从事博士后研究工作；②去境外从事博士后研究工作；③就业，包括签订三方协议、灵活就业、自主创业、签订劳动合同、部队、定向委培等多种途径；④待就业，包括拟升学、拟出境、尚未落实单位和暂无就业意愿四种情况。

本文首先对 2015~2018 年一流大学建设高校的博士生就业去向进行描述性统计，然后针对博士生在非学术领域就业，尤其是企业就业的机构分布和组织特征进行描述分析，描绘博士毕业生到企业就业所呈现出的特点与规律。

三、一流大学建设高校博士毕业生就业去向

1. 总体去向

总体而言，我国一流大学建设高校的博士毕业生就业呈现出三个特征。首先，博士毕业生去向仍以直接就业为主（见表 3）。博士受到年龄、经济压力等因素影响，毕业后直接进入劳动力市场成为大部分博士毕业生的首要选择，但比例在逐年降低。从 2015 年到 2018 年，中山大学博士毕业生直接就业比率从 85.3%（2015 年）下降至 66.8%（2018 年），下降幅度最大；中国农业大学（10.5%）、云南

大学 (9.3%) 和华东师范大学 (6.8%) 等高校呈明显下降趋势。这也从侧面说明当前我国博士毕业生直接就业的难度在加大, 劳动力市场竞争更加激烈。

第二, 与直接就业比例下降相对应, 博士毕业生在境内外从事博士后研究工作的比例明显提高 (见表 4)。随着我国学术劳动力市场日趋饱和, 博士后群体的规模迅速扩张。2018 年有 19 所高校的博士毕业生在境内从事博士后研究工作的比例超过 10%, 其中, 中国农业大学 (28.39%)、中国科学技术大学 (26.94%)、中山大学 (25.88%)、中国海洋大学 (22.30%)、清华大学 (21.80%) 及北京航空航天大学 (21.46%) 六所高校的博士毕业生在境内从事博士后研究工作的比例超过 20%。北京大学 (校本部)、北京理工大学、西安交通大学等高校的博士毕业生在境内从事博士后研究工作的比例均超过 10%。另外, 博士毕业生在境外从事博士后研究工作的比例从 2015 年以来也有小幅提升。2018 年, 清华大学 (12.38%) 和北京大学 (10.80%) 的博士毕业生出境比例位居第一名和第二名, 博士生出境比例超过 5% 的高校有中国科学技术大学 (6.87%)、厦门大学 (6.60%) 及浙江大学 (6.44%)。博士毕业生出境比例的校际差异明显。

表 3 2015~2018 年部分一流大学建设高校博士生直接就业比例分布 (%)

学校名称	年份			
	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
北京大学 (校本部)	68.2	71.7	68.2	70.6
清华大学	64.7	64.3	64.7	64.7
中国人民大学	90.3	83.7	87.1	86.6
北京师范大学	81.1	83.8	81.1	77.9
北京航空航天大学	73.5	78.5	73.5	72.1
北京理工大学	81.9	/	81.9	81.4
中国农业大学	74.6	65.9	68.2	64.1
复旦大学	82.4	85.2	82.4	80.8
上海交通大学	85.6	88.3	85.6	82.1
同济大学	86.1	90.0	86.1	85.9
华东师范大学	78.4	76.9	78.4	71.5
南京大学	79.0	86.4	81.1	86.4
东南大学	82.4	85.2	82.4	95.0
浙江大学	80.4	80.1	80.4	79.8
南开大学	80.3	/	80.3	78.3
天津大学	83.0	83.4	83.0	84.9

山东大学	92.3	88.2	92.3	92.7
中国海洋大学	73.8	76.7	73.8	72.5
中山大学	85.3	80.3	85.3	66.8
厦门大学	75.2	76.1	75.2	79.4
武汉大学	83.7	79.5	81.3	/
华中科技大学	79.3	81.6	79.3	81.3
中南大学	99.2	98.0	99.2	99.4
湖南大学	84.4	82.8	84.4	80.6
中国科学技术大学	65.4	59.5	64.9	63.5
哈尔滨工业大学	86.2	89.6	86.2	83.1
郑州大学	100.0	/	100.0	/
西北工业大学	89.2	89.3	89.2	/
西安交通大学	84.3	77.7	76.5	78.7
四川大学	/	/	94.9	93.6
兰州大学	89.2	86.0	87.2	83.0
云南大学	92.2	93.9	92.2	82.9

表 4 2015~2018 年部分一流大学建设高校博士毕业生从事博士后研究工作的比例 (%) ⁵

学校名称 \ 年份	2015	2016	2017	2018
	年	年	年	年
北京大学 (校本部)	31.0	27.2	31.0	28.6
清华大学	33.3	26.7	33.3	34.2
中国人民大学	8.8	16.1	12.7	13.3
北京师范大学	14.6	12.9	14.6	14.3
北京航空航天大学	24.5	20.5	24.5	26.4
北京理工大学	15.9	/	15.9	17.4
中国农业大学	21.7	29.6	28.5	33.3
复旦大学	15.6	13.1	15.6	17.3
上海交通大学	12.9	10.6	12.9	16.5
同济大学	11.6	8.8	11.6	12.7

⁵包含境内外从事博士后研究工作。

华东师范大学	15.6	13.8	15.6	23.8
南京大学	19.1	12.5	16.6	12.7
东南大学	1.6	2.0	1.6	2.2
浙江大学	16.7	16.3	16.7	18.4
南开大学	8.2	/	8.2	12.9
天津大学	15.7	14.3	15.7	12.1
山东大学	4.5	9.9	4.5	4.2
中国海洋大学	22.9	22.9	22.9	24.6
中山大学	6.5	8.4	10.6	28.8
厦门大学	16.7	16.7	16.7	17.0
武汉大学	15.0	16.9	14.5	/
华中科技大学	15.4	13.6	15.4	15.4
中南大学	0.0	0.0	0.0	0.0
湖南大学	10.1	10.9	10.1	11.0
中国科学技术大学	33.2	36.9	33.2	33.8
哈尔滨工业大学	12.5	9.8	12.5	16.4
郑州大学	0.0	/	0.0	/
西北工业大学	10.6	9.1	10.6	/
西安交通大学	15.1	21.0	18.7	20.2
四川大学	/	/	2.4	3.6
兰州大学	7.9	11.7	10.0	14.9
云南大学	0.0	0.0	0.0	6.3

第三, 从事学术类工作仍然是大部分博士毕业生就业的主要选择 (见表 5)。2018 年一流大学建设高校博士毕业生从事学术类工作的平均比例约为 60% (包括进入境内外博士后流动站、高校及科研设计单位), 其中毕业后直接进入高校任职的平均比例约 40%, 进入境内外博士后流动站的平均比例约 17%。综合类院校及师范类院校毕业的博士生进入高校工作的比例较理工科类院校显著偏高。2018 年博士毕业生进入高等院校就业 (包括博后) 比例排名前三的学校为: 云南大学 (79.57%)、湖南大学 (78.29%)、兰州大学 (72.16%), 比例较低的学校为上海交通大学 (31.22%)、中南大学 (34.18%) 和同济大学 (39.21%)。中南大学与上海交通大学的医学博士较多, 这类人群毕业后往往直接进入医院就业。从 2015~2018 年, 博士毕业生从事学术类工作的总体比例变动不大, 但其内部结构变化明显,

越来越多的博士毕业后选择从事博士后研究工作，而直接进入高校获得学术职位的比例下降明显。

表 5 2015~2018 年一流大学建设高校博士毕业生从事学术类职业比例变化情况 (%)

学校名称	年份			
	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
北京大学 (校本部)	56.1	52.2	56.1	51.3
清华大学	57.6	60.0	57.6	55.5
中国人民大学	62.7	/	57.7	62.3
北京师范大学	65.9	70.0	65.9	67.8
北京航空航天大学	75.9	75.8	75.9	81.3
中国农业大学	68.6	71.7	74.4	76.9
复旦大学	37.2	/	33.0	/
上海交通大学	29.7	30.3	29.0	33.2
同济大学	45.0	/	45.0	43.0
南京大学	70.1	66.3	67.0	67.3
东南大学	66.8	70.9	66.8	70.1
浙江大学	46.1	46.4	46.1	49.3
南开大学	46.1	/	46.1	68.8
天津大学	69.5	65.5	69.5	66.1
山东大学	64.8	65.1	64.8	67.3
中国海洋大学	80.5	78.4	80.5	73.0
中山大学	40.1	35.4	36.2	51.8
厦门大学	76.2	79.2	76.2	70.0
华中科技大学	47.6	46.5	47.6	44.6
中南大学	74.7	79.0	34.1	36.9
湖南大学	/	/	82.5	80.0
中国科学技术大学	68.5	74.5	68.8	68.8
哈尔滨工业大学	77.4	79.5	77.4	82.2
郑州大学	70.7	/	72.4	/
西北工业大学	85.6	82.4	85.6	/
西安交通大学	62.1	63.0	69.1	62.0
四川大学	/	/	49.3	47.8

兰州大学	76.1	77.5	75.8	80.4
云南大学	80.8	75.0	80.8	83.7

2. 博士毕业生到企业就业的用人单位性质

企业已经成为吸纳博士毕业生的另一重要渠道(见表6)。2018年一流大学建设高校的博士毕业生到企业工作的平均比例为16.68%，与2015年基本持平(16.53%)。工科类高校的比例相对偏高(20%~40%)。2018年同济大学(34.76%)和浙江大学(35.26%)的博士毕业生到企业就业比例达到三成以上。在不同企业类型中，博士毕业生到民营企业就业的比例(7.2%)略高于到国企(央企)的就业比例(6.5%)，到三资类企业就业比例最低，仅为2%。2018年博士毕业生到民营企业就业比例排名前三的高校为：浙江大学(17.8%)、中国科学技术大学(16.4%)、同济大学(14.3%)。

表6 2015~2018年一流大学建设高校博士毕业生到企业就业比例变化情况(%)

学校名称	年份			
	2015年	2016年	2017年	2018年
北京大学(校本部)	10.6	11.2	10.6	15.0
清华大学	26.5	26.1	26.5	27.6
中国人民大学	25.5	/	18.5	16.1
北京师范大学	4.7	4.6	4.7	5.0
北京航空航天大学	20.8	17.3	20.8	15.0
复旦大学	18.7	19.1	14.5	15.1
上海交通大学	13.4	/	19.6	19.0
同济大学	26.6	26.5	25.5	23.1
南京大学	32.9	32.4	32.9	34.8
浙江大学	15.1	10.2	12.1	12.2
南开大学	22.5	17.0	22.5	18.0
天津大学	31.6	30.0	31.6	35.3
山东大学	15.9	/	15.9	16.5
中国海洋大学	24.9	/	24.9	27.7
中山大学	9.7	7.9	9.7	9.4
厦门大学	16.0	6.3	16.0	15.2
华中科技大学	7.9	8.2	6.2	7.6
中南大学	16.3	12.4	16.3	13.6
中国科学技术大学	6.6	14.0	18.0	17.3

哈尔滨工业大学	6.6	5.9	6.6	7.3
西北工业大学	/	/	/	11.4
西安交通大学	25.2	20.5	25.3	25.3
四川大学	19.0	16.0	19.0	15.4
云南大学	9.0	11.4	9.0	/

根据 2015~2018 年高校毕业生就业质量报告披露的博士毕业生企业单位去向,笔者共收集了包括清华大学、浙江大学在内的 10 所高校博士生到企业就业的机构名单(共 171 所)。博士毕业生去企业就业人数排名前 25 的单位名称见表 7⁶。博士毕业生的企业机构分布不均衡性明显,毕业生大多分布于大型企业,就业单位为世界 500 强或中国 500 强的比例为 66%。

表 7 10 所一流大学建设高校博士毕业生企业就业人数排名前 25 的工作单位⁷

排名	企业名称	性质类型	博士就业人数
1	华为技术有限公司	民营企业	600
2	中国电子科技集团有限公司	国有企业	385
3	中国航天科技集团有限公司	国有企业	336
4	国家电网有限公司	国有企业	291
5	中国航天科工集团有限公司	国有企业	214
6	中国航空工业集团有限公司	国有企业	137
7	中国船舶重工集团有限公司	国有企业	121
8	中国核工业集团有限公司	国有企业	75
9	上海汽车集团股份有限公司	国有企业	63
10	中国兵器工业集团有限公司	国有企业	52
11	中国石油化工集团有限公司	国有企业	51
11	深圳市腾讯计算机系统有限公司	民营企业	51
12	阿里巴巴网络技术有限公司	民营企业	44
13	杭州海康威视数字技术股份有限公司	国有企业	35

⁶纳入统计的 10 所“双一流”建设高校包括中国科学技术大学(2015~2018 年)、清华大学(2015~2018 年)、西安交通大学(2015~2018 年)、西北工业大学(2016 年)、上海交通大学(2015~2018 年)、天津大学(2015~2018 年)、浙江大学(2015~2017 年)、同济大学(2017~2018 年)、北京航空航天大学(2017~2018 年)、哈尔滨工业大学(2015 年、2017~2018 年),共计 3270 位博士毕业生。

⁷ 10 所高校的数据来源同上。

14	中国航空发动机集团有限公司	国有企业	34
15	碧桂园控股有限公司	民营企业	27
16	中国中车集团有限公司	国有企业	25
16	中国建筑工程总公司	国有企业	25
16	中国建筑股份有限公司	国有企业	25
17	中国商用飞机有限责任公司	国有企业	24
17	中国能源建设股份有限公司	国有企业	24
18	中国中信集团有限公司	国有企业	23
18	网易杭州网络有限公司	民营企业	23
19	中国南方电网有限责任公司	国有企业	21
20	中兴通讯股份有限公司	国有企业	20
21	百度公司	民营企业	18
21	中国光大集团股份公司	国有企业	18
22	中国工商银行	国有企业	17
22	中国电力建设集团有限公司	国有企业	17
23	国家开发银行股份有限公司	国有企业	16
24	合肥国轩高科动力能源有限公司	民营企业	15
24	上海建工集团股份有限公司	国有企业	15
24	科大讯飞股份有限公司	民营企业	15
25	中芯国际集成电路制造有限公司	外资企业	13
25	中国移动通信集团有限公司	国有企业	13

10 所一流大学建设高校均具有较强的理工科背景, 其博士毕业生到企业就业的行业主要分布在能源、军事、制造、互联网等。招聘博士毕业生较多的国企包括中国电子科技集团有限公司、中国航天科技集团有限公司、国家电网有限公司、中国航空工业集团有限公司、中国航天科工集团有限公司、中国船舶重工集团有限公司等。在民营企业中, 华为、阿里巴巴、腾讯等互联网科技公司招聘的博士毕业生较多。值得注意的是, 在所有企业当中, 华为公司招聘人数突出, 这也与华为公司作为研发型企业的定位有关。三资企业包括中外合资经营企业、中外合作经营企业、外商独资经营企业三类。该类企业招聘的博士毕业生人数远低于国企、央企和民营企业。其中, 中芯国际、上海电气及微软等企业招聘的博士毕业生较多。

四、结论与思考

本文利用 2015~2018 年 32 所一流大学建设高校的毕业生就业质量报告,对我国高水平大学博士毕业生的就业去向、单位性质,尤其是到企业就业分布进行了探究。总体来看,一流大学建设高校的博士毕业生就业仍以直接工作为主,但从事博士后研究工作的比例近年来有所提升。高校仍然是博士生就业的主要选择,60%左右的一流大学建设高校博士毕业后会从事学术类工作。平均 15%以上的博士毕业生进入企业就职,理工科类院校比例在 20%~40%之间浮动。企业作为经济中最为活跃的个体,日益成为博士生就业的主要渠道,甚至在部分学校已经占领博士生就业市场的“半壁江山”。在企业就职中,民营企业、国企成为接纳博士毕业生的主要单位。

随着大量海外人才回流及新一轮的高校聘任制度改革,我国学术职业岗位的竞争日益激烈。不断膨胀的博士生规模与稳定的学术劳动力市场需求之间形成了巨大的张力,学术劳动力市场供求关系的结构性失衡使得越来越多优秀博士生难以获得满意的教职工作,进而选择到非学术部门就业。虽然在“双一流”建设政策的推动下,很多高校都提高了教师薪资水平,但整体而言,中国高校的教师薪资水平仍然是缺乏竞争力的^[28]。另外,学术生态环境的恶化及其学术价值的认同感降低也是促使博士生放弃从事学术职业的推力。在欧洲国家,学术职业的吸引力正在下降^[29],我国高等教育系统是否也会面临类似的问题,需要开展研究。

改革开放后我国经济迅速发展极大地促进了企业的成长,企业对于高层次人才的需求将持续扩大。但是,我国企业研发队伍中的博士学位人数仍然远远低于美国。2015 年,美国劳动力市场中有 78.7 万名博士,其中在企业的就业者最多,达到 36.6 万人^[30]。而我国企业博士学位研发人员尚不足 4 万人。企业的创新型研发和突破性技术的发展需要大量博士学位人员的参与。从制造大国转向创造大国,我国的企业需要招聘更多的博士。

那么,高校培养的博士能否满足企业的需求呢?众所周知,企业往往要求博士毕业生具备较高的“行业实践性”,这对当前我国的博士生培养提出了挑战。并且企业招聘博士所带来的高成本问题也极有可能让博士毕业生受到劳动力市场的排斥。

要解决好博士生到企业就业的衔接问题,不仅要调整博士生培养模式,同时也需要从雇主角度全面考察博士到企业就业所需要的能力和素质。降低博士生培养与企业需求之间的不对称性,是帮助博士生顺利步入劳动力市场的关键。

参考文献

- [1] LUCAS R E. On the mechanics of economic development[J]. Journal of monetary economics, 1988, 22(1): 3-42.
- [2] GARCIA-QUEVEDO J, MAS-VERDÚ F, POLO-OTERO J. Which firms want PhDs? an analysis of the determinants of the demand[J]. Higher education, 2012, 63(5): 607-620.
- [3] ENDERS J. Serving many masters: the PhD on the labor market, the everlasting need of inequality, and the

- premature death of Humboldt[J]. Higher education, 2002, 44(3-4): 493-517.
- [4] MANGEMATIN V, ROBIN S. The two faces of PhD students: management of early careers of French PhDs in life sciences[J]. Science and public policy, 2003, 30(6): 405-414.
- [5] 鲍威, 杜婧, 麻嘉玲. 是否以学术为业: 博士研究生的学术职业取向及其影响因素[J]. 高等教育研究, 2017(4): 65-74.
- [6] CRUZ-CASTRO L, SANZ-MENÉNDEZ L. The employment of PhDs in firms: trajectories, mobility and innovation[J]. Research evaluation, 2005, 14(1): 57-69.
- [7] DOMÍNGUEZ J F C, GUTIÉRREZ C R. Doctoral training and labor market needs: evidence in Spain[J]. Research evaluation, 2015, 25(1): 79-93.
- [8] WULFF D H, AUSTIN A E. Paths to the professoriate: strategies for enriching the preparation of future faculty[M]. San Francisco: Jossey-Bass, 2004, 3-16.
- [9] ZELLNER C. The economic effects of basic research: evidence for embodied knowledge transfer via scientists' migration[J]. Research policy, 2003, 32(10): 1881-1895.
- [10] AGRAWAL A. Engaging the inventor: exploring licensing strategies for university inventions and the role of latent knowledge[J]. Strategic management journal, 2006, 27(1): 63-79.
- [11] ZUCKER L G, DARBY M R, ARMSTRONG J. Geographically localized knowledge: spillovers or markets?[J]. Economic inquiry, 1998, 36(1): 65-86.
- [12] DARBY M R, LIU Q, ZUCKER L G. High stakes in high technology: high-tech market values as options[J]. Economic inquiry, 2004, 42(3): 351-369.
- [13] HERRMANN A M, PEINE A. When “national innovation system” meet “varieties of capitalism” arguments on labor qualifications: on the skill types and scientific knowledge needed for radical and incremental product innovations[J]. Research policy, 2011, 40(5): 687-701.
- [14] KEHM B M. Doctoral education in Europe and North America: a comparative analysis[J]. Wenner gren international series, 2006, 83: 67.
- [15] 沈文钦, 王东芳, 赵世奎. 博士就业的多元化趋势及其政策应对——一个跨国比较的分析[J]. 教育学术月刊, 2015(2): 35-45.
- [16] BERELSON B. The criticisms of graduate education[J]. The library quarterly, 1961, 31(1): 45-59.
- [17] National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics. Doctorate recipients from U.S. universities: 2016[R]. Virginia: National Science Foundation, 2018: 19-304.
- [18] 杨亚晨. 理工科博士毕业生为何选择到企业就业——基于北京大学化学学院的案例分析[D]. 北京: 北京大学, 2017.
- [19] 范巍, 蔡学军, 成龙. 我国博士毕业生就业状况与趋势分析[J]. 教育发展研究, 2010(7): 79-81.

- [20] 赵延东, 邓大胜, 马缨,等. 博士毕业生就业取向如何[J]. 中国人才, 2010(7):73-74.
- [21] 高耀, 沈文钦. 中国博士毕业生就业状况——基于 2014 届 75 所教育部直属高校的分析[J]. 学位与研究生教育, 2016(2): 49-56.
- [22] 胡俊梅, 王顶明. 我国高校博士毕业生就业情况及趋势分析——基于 2014、2015 届教育部直属高校毕业生就业质量年度报告[J]. 教育发展研究, 2017(11): 9-14.
- [23] 邓大胜, 赵延东. 博士毕业生的职业取向分析[J]. 创新科技, 2009(2): 26-36.
- [24] 蒋承. 博士生学术职业期望的影响因素研究——一个动态视角[J]. 北京大学教育评论, 2011, 9(3): 45-55.
- [26] 赵世奎, 沈文钦. 博士生就业偏好的实证分析[J]. 学位与研究生教育, 2010(4): 53-56.
- [27] SHEN W Q, GAO Y, ZHANG B, et al. Academia or enterprises: gender, research outputs, and employment among PhD graduates in China[J]. Asia pacific education review, 2018: 1-12.
- [28] MA W H, WEN J B. A study on academic salary and remunerations in China[M]//ALTBACH P, YUDKEVICH M, REISBERG L, et al. Paying the professoriate: a global comparison of competition and contracts. London: Routledge, 2012: 104-113.
- [29] HUISMAN J, DE WEERT E, BARTELSE J. Academic careers from a European perspective: the declining desirability of the faculty position[J]. The journal of higher education, 2002, 73(1): 141-160.

(选自《学位与研究生教育》2019 年第 10 期)