

DOI: 10.16750/j.adge.2022.05.006

# 基础研究学术型博士研究生毕业后都去了哪？

## ——基于全国学术型博士学位授予数据的分析

向体燕 高玉建 罗洪川 周学军 马永红

**摘要：**基于2015/2016学年度至2019/2020学年度全国学术型博士学位授予数据，分析我国基础研究博士毕业生的去向及趋势。结果显示：基础研究博士毕业生就业比例逐年下降，入博士后流动站和待业的比例逐渐升高，到高校工作的比例增长较快，从事教学与（或）科研岗位的比例持续上升。与普通高校相比，“双一流”建设高校基础研究博士毕业生的就业比例较低，入博士后流动站和到企业就业的比例相对较高。理学、农学基础研究博士毕业生就业比例较低，农学基础研究博士毕业生待业比例最高，理学、工学基础研究博士毕业生到企业就业的比例高于其他学科。

**关键词：**研究生教育；学术型博士生；基础研究；毕业就业

**作者简介：**向体燕，教育部学位与研究生教育发展中心信息处项目主管，北京100083；高玉建，教育部学位与研究生教育发展中心信息处副处长，北京100083；罗洪川，西南大学研究生院助理研究员，重庆400715；周学军，教育部学位与研究生教育发展中心信息处处长，北京100083；马永红（通讯作者），北京航空航天大学高等教育研究院教授，北京100191。

### 一、引言

当前，新一轮科技革命兴起和产业变革蓬勃发展，国际竞争向基础研究竞争前移<sup>[1]</sup>。一个国家基础研究能力的强弱决定着其科技水平的高低和国际竞争力的强弱<sup>[2]</sup>。加强基础研究是一项重大而长期的任务，必须持续不断地做好基础研究人才培养工作<sup>[3]</sup>。我国学术型博士研究生教育以培养具有学术创新能力的高层次人才为目标，学术型博士研究生致力于原创性理论研究，是基础研究的重要人力资源。从我国学位授予统计数据看，六成以上学术型博士研究生的学位论文研究类型为基础研究，基础研究的比例远高于应用研究和综合研究<sup>[4]</sup>。开展基础研究的学术型博士研究生毕业后进入学术界继续参与基础研究活动，将为我国基础研究发展输送一批具有原始创新能力的青年人才。基础研究学术型博士研究生的毕业去向不仅影响个人和家庭，更关系基础研究人才队伍的发展壮大，关乎国家的长远发展和国际竞争力的提升。近年来研究发现，全球范围内出现了博士毕业生就业去向多元化的趋势，

博士学位获得者不再局限于从事学术职业，也开始进入企业、政府和社会各管理部门从事非学术职业<sup>[5-8]</sup>。近三分之一的学术型博士毕业生选择进入政府机构、企事业单位等非学术部门<sup>[9]</sup>。在博士毕业生就业多元化的趋势下，开展基础研究的学术型博士研究生毕业后是否投身于科学研究？是否会越来越多地流向学术界外部或从事非学术职业？应引起政府部门、学术界和培养单位的重视与关注。

国内关于基础研究人才去向的研究较多以获得国家级科研项目资助的高层次科技人才为研究对象<sup>[10-11]</sup>，很少有从更广泛的视角探究基础研究人才的去向选择，对基础研究博士毕业生的就业状况和特征缺乏关注。本研究的关注点是：①基础研究学术型博士研究生毕业后都去了哪？②“双一流”建设高校与普通高校的基础研究学术型博士毕业生的去向选择是否存在差异？③不同学科的基础研究博士毕业生去向选择有何差异？通过对基础研究学术型博士毕业生去向特征和趋势的研究，探究基础研究人才的去向分布和就业状况，以期为教育管理部

基金项目：国家自然科学基金重点项目“‘互联网+’时代研究生教育管理变革与创新研究”（编号：71834001）

门制定和完善基础研究人才培养政策提供参考,为稳定和壮大基础研究队伍提供高等教育视角。

## 二、研究设计

### 1. 数据来源

本研究采用教育部学位与研究生教育发展中心2015/2016学年度至2019/2020学年度全国普通高校和科研机构学历教育博士学位授予数据为样本,样本中不包含党校、军队院校以及军事学的学位授予数据。样本数据量共涉及280622人(见表1、表2),其中,2015/2016学年度51452人、2016/2017学年度54807人、2017/2018学年度56878人、2018/2019

学年度58744人、2019/2020学年度58741人。按院校类型分:一流大学建设高校学术型博士毕业生人数最多(144807人),占比超过50%;科研机构学术型博士毕业生人数最少(6593人),占比仅为2.35%。按学科门类分:工学博士毕业生人数最多(104553人),占比37.26%;艺术学博士毕业生人数最少(2743人),占比不足1%。

### 2. 变量与分析方法

博士学位论文是博士学位评定的主要依据之一,反映博士研究生独立进行科学研究工作的能力。博士学位论文研究类型在一定程度上能够代表博士研究生在攻读学位期间的主要研究类型。根据学位

表1 2015/2016—2019/2020学年度各类型院校学术型博士毕业生统计

院校类型	学年度										合计	
	2015/2016		2016/2017		2017/2018		2018/2019		2019/2020			
	人数 (人)	比例 (%)										
一流大学建设高校	26493	51.49	28372	51.77	29580	52.01	30295	51.57	30067	51.19	144807	51.60
一流学科建设高校	17166	33.36	17948	32.75	18555	32.62	19338	32.92	18545	31.57	91552	32.62
普通高校	6637	12.90	7121	12.99	7446	13.09	7755	13.20	8711	14.83	37670	13.42
科研机构	1156	2.25	1366	2.49	1297	2.28	1356	2.31	1418	2.41	6593	2.35
合计	51452	100.00	54807	100.00	56878	100.00	58744	100.00	58741	100.00	280622	100.00

表2 2015/2016—2019/2020学年度各学科门类学术型博士毕业生统计

学科门类	学年度										合计	
	2015/2016		2016/2017		2017/2018		2018/2019		2019/2020			
	人数 (人)	比例 (%)										
哲学	604	1.17	663	1.21	619	1.09	590	1.00	625	1.06	3101	1.11
经济学	2091	4.06	2152	3.93	2140	3.76	1975	3.36	2075	3.53	10433	3.72
法学	2590	5.03	2705	4.94	2786	4.90	2531	4.31	2824	4.81	13436	4.79
教育学	778	1.51	834	1.52	768	1.35	771	1.31	849	1.45	4000	1.43
文学	1909	3.71	1960	3.58	1966	3.46	1967	3.35	2034	3.46	9836	3.51
历史学	693	1.35	729	1.33	737	1.30	743	1.26	713	1.21	3615	1.29
理学	12503	24.30	13339	24.34	14054	24.71	14759	25.12	14182	24.14	68837	24.53
工学	18347	35.66	19849	36.22	21230	37.33	22745	38.72	22382	38.10	104553	37.26
农学	2301	4.47	2554	4.66	2637	4.64	2717	4.63	2813	4.79	13022	4.64
医学	6068	11.79	6446	11.76	6358	11.18	6396	10.89	6545	11.14	31813	11.34
管理学	3085	6.00	3031	5.53	3060	5.38	2975	5.06	3082	5.25	15233	5.43
艺术学	483	0.94	545	0.99	523	0.92	575	0.98	617	1.05	2743	0.98

授予信息年报数据结构手册，我国学位授予数据中博士学位论文研究类型分为基础研究、应用研究、综合研究和其他四类：基础研究是指认识自然现象、揭示自然规律，获取新知识、新原理、新方法的研究<sup>[12]</sup>；应用研究是指为了确定基础研究成果可能的用途，或是为达到预定的目标探索应采取的新方法（原理性）或新途径而进行的创造性研究<sup>[13]</sup>，基础研究与应用研究的重要区别在于获取知识的过程中是否具有特定的应用目的或目标；综合研究是指基础研究与应用研究相结合的研究，既有基础知识与理论研究，又具有特定的实际应用。本研究将学位论文研究类型为基础研究的博士毕业生视为是开展基础研究的。博士学位论文研究类型情况见表3，在校期间开展基础研究的博士生人数最多（174402人），占比超过60%。

根据学位授予信息年报数据结构手册对毕业去向的定义及研究需要，将博士毕业生的去向划分为就业、入博士后流动站、继续求学、出国出境、待业和其他六种类型。而对于去向为就业的博士毕业生，其就业单位性质划分为高等学校、科研设计单位、医疗卫生单位、行政单位、企业和其他六种类型；其就业岗位性质又划分为教学与（或）科研、管理和其他三种类型。

本研究从学位论文研究类型的视角探究基础研究学术型博士毕业生的去向特征和规律，展现我国基础研究人才的去向分布和就业状况。首先对比分析2015/2016学年度至2019/2020学年度不同研究类型博士毕业生的去向情况，描述基础研究学术型博士毕业生的去向、就业单位性质和就业岗位性质的特征和趋势。然后针对基础研究学术型博士毕业生，采用卡方检验对5个学年度不同院校类型、不同学

科门类博士毕业生的去向差异进行统计学意义上的检验。

### 三、基础研究学术型博士毕业生去向总体情况

#### 1. 就业比例逐年下降，入博士后流动站和待业的比例逐渐升高

如表4所示，我国基础研究学术型博士毕业生去向以直接就业为主，但就业比例逐年降低，从2015/2016学年度的65.05%下降至2019/2020学年度的55.00%，而入博士后流动站和待业的人数占比基本上是逐年增加的。与应用研究和综合研究的学术型博士毕业生相比，基础研究学术型博士毕业生就业比例相对较低，这反映了基础研究博士毕业生求职时间较长或较难找到理想的工作。基础研究学术型博士毕业生入博士后流动站的比例明显升高，从2015/2016学年度的8.90%上升至2019/2020学年度的13.71%，且远高于应用研究和综合研究的学术型博士毕业生，表明基础研究博士毕业生在学术界从事临时职位越来越普遍。2015/2016学年度至2019/2020学年度，基础研究学术型博士毕业生选择出国出境的比例在2.00%~3.66%之间波动，高于应用研究和综合研究的学术型博士毕业生。基础研究学术型博士毕业生的待业比例从2015/2016学年度的6.31%升至2019/2020学年度的10.05%，高于应用研究和综合研究的待业比例。

#### 2. 到高校就业的比例增长较快，到企业就业的比例先升后降

如表5所示，基础研究学术型博士毕业生到高校就业的比例逐年升高，从2015/2016学年度的49.32%上升至2019/2020学年度的54.13%，增长了4.81%。而根据我们的相关统计，这5个学年度的应

表3 2015/2016—2019/2020 学年度各学位论文研究类型学术型博士毕业生统计

研究类型	学年度										合计	
	2015/2016		2016/2017		2017/2018		2018/2019		2019/2020			
	人数 (人)	比例 (%)										
基础研究	30467	59.21	33530	61.18	35523	62.45	37311	63.51	37571	63.96	174402	62.15
应用研究	11974	23.27	11972	21.84	11784	20.72	12232	20.82	11873	20.21	59835	21.32
综合研究	6801	13.22	7029	12.83	7384	12.98	8184	13.93	8491	14.45	37889	13.50
其他	2210	4.30	2276	4.15	2187	3.85	1017	1.73	806	1.37	8496	3.03

表4 2015/2016—2019/2020 学年度各学位论文研究类型学术型博士毕业生去向(%)

学年度	研究类型	毕业去向					
		就业	入博后站	继续求学	出国出境	待业	其他
2015/2016	基础研究	65.05	8.90	1.23	3.10	6.31	15.41
	应用研究	72.87	5.55	0.89	1.90	4.21	14.56
	综合研究	70.11	6.85	0.84	2.29	5.78	14.13
2016/2017	基础研究	63.86	10.11	1.23	3.08	6.13	15.59
	应用研究	71.23	6.54	0.74	2.20	4.21	15.08
	综合研究	70.04	7.51	0.71	2.48	5.69	13.57
2017/2018	基础研究	60.92	10.74	1.48	2.87	6.47	17.52
	应用研究	70.23	7.48	0.88	2.61	4.45	14.34
	综合研究	67.57	7.90	0.93	2.34	5.42	15.85
2018/2019	基础研究	57.43	12.05	1.68	3.66	6.86	18.33
	应用研究	66.76	8.19	0.83	2.04	4.82	17.36
	综合研究	64.00	8.57	1.28	2.07	5.16	18.93
2019/2020	基础研究	55.00	13.71	1.53	2.00	10.05	17.72
	应用研究	63.33	9.43	0.89	1.61	6.53	18.21
	综合研究	59.42	8.86	0.84	1.66	8.34	20.89

表5 2015/2016—2019/2020 学年度基础研究学术型博士毕业生就业单位性质统计(%)

就业单位性质	学年度				
	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
高等学校	49.32	50.71	51.29	53.51	54.13
科研设计单位	11.74	10.62	9.97	9.93	8.95
医疗卫生单位	12.46	12.04	12.03	12.19	13.14
行政单位	2.94	3.12	3.43	3.11	2.81
企业	11.87	13.18	13.81	13.08	13.06
其他	11.67	10.33	9.46	8.19	7.92

用研究和综合研究学术型博士毕业生到高校就业的比例仅分别增长了 2.37%和 1.79%。企业已经成为吸纳基础研究学术型博士毕业生的重要渠道之一。基础研究学术型博士毕业生到企业工作的比例先升后降, 2017/2018 学年度达到最高值(13.81%), 但仍低于应用研究和综合研究学术型博士毕业生到企业工作的比例。

### 3. 从事教学与(或)科研岗位的比例持续上升

如表6所示, 教学与(或)科研岗位是基础研究学术型博士毕业生的主要选择, 且比例逐年升高, 从2015/2016 学年度的69.82%上升至2019/2020 学年度的75.01%。与应用研究和综合研究的学术型博士毕业生相比, 基础研究学术型博士毕业生从事教

学与(或)科研的比例显著更大、增长更快, 反映了在博士毕业生就业多元化的背景下, 基础研究学术型博士毕业生从事学术职业的比例仍能保持上升态势, 从事非学术职业的比例却相对较低。

表6 2015/2016—2019/2020 学年度基础研究学术型博士毕业生就业岗位性质统计(%)

就业岗位性质	学年度				
	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
教学与(或)科研	69.82	70.89	71.90	74.52	75.01
管理	5.59	5.91	6.75	5.73	5.41
其他	24.59	23.91	21.35	19.75	19.59

## 四、不同院校类型基础研究学术型博士毕业生去向

本研究将院校分成一流大学建设高校、一流学科建设高校、普通高校和科研机构四类, 采用卡方检验对基础研究学术型博士毕业生去向的院校差异进行检验。

1. 一流大学建设高校的毕业生就业比例相对较低, 入博士后流动站、出国出境的比例相对较高

如表7所示, 2015/2016 学年度至2019/2020 学年度, 各类院校基础研究学术型博士毕业生的就业比例总体呈波动下降的趋势。从院校类型来看, 就

表7 2015/2016—2019/2020 学年度各类型院校基础研究学术型博士毕业生就业、入博士后流动站和出国出境统计(%)

学年度	一流大学建设高校			一流学科建设高校			普通高校			科研机构		
	就业	入博 后站	出国 出境	就业	入博 后站	出国 出境	就业	入博 后站	出国 出境	就业	入博 后站	出国 出境
2015/2016	63.22	9.71	3.83	62.97	9.84	3.02	75.96	3.61	1.03	67.51	10.68	1.19
2016/2017	61.17	11.07	4.13	63.02	11.01	2.44	74.60	4.74	1.31	66.95	9.84	0.85
2017/2018	57.81	12.09	3.70	60.26	11.43	2.50	72.16	4.53	1.21	68.11	9.96	0.94
2018/2019	52.22	12.84	3.86	58.45	13.80	4.64	72.70	5.33	0.95	67.02	9.75	0.90
2019/2020	49.85	14.76	2.35	54.97	15.43	2.12	71.11	7.00	0.67	58.35	13.12	1.71

业比例从高到低依次为普通高校、科研机构、一流学科建设高校、一流大学建设高校。2019/2020 学年度，普通高校的毕业生就业比例降至 71.11%，而一流大学建设高校和一流学科建设高校的就业比例分别降至 49.85%和 54.97%。“双一流”建设高校毕业生入博士后流动站的比例逐年升高，且远高于普通高校，其出国出境比例也高于普通高校。

对各类院校毕业生的去向差异进行卡方检验，结果显示  $\chi^2=3546.350$ ,  $P<0.001$ , 表明差异性显著。通过 Post hoc testing 检验，根据调整后的标准化残差值（见表 8）可以看出：一流大学建设高校基础研究学术型博士毕业生的就业比例显著低于其他类型高校，普通高校的就业比例显著高于其他类型高校，“双一流”建设高校基础研究学术型博士毕业生入博士后流动站的比例显著更高，一流大学建设高校基础研究学术型博士毕业生出国出境的比例显著更高。

2. “双一流”建设高校毕业生到企业就业的比例相对较高

除科研机构外，各类院校的基础研究学术型博士毕业生到高校工作的比例基本呈上升趋势。相比较而言，“双一流”建设高校的毕业生在高校就业的比例略低于普通高校，而在企业就业的比例明显高于普通高校。如表 9 所示，2019/2020 学年度，一流大学建设高校、一流学科建设高校、普通高校的毕业生在高校就业的比例分别为

52.61%、54.23%、59.44%，在企业就业的比例分别为 15.03%、15.81%、4.32%。由于普通高校和一流大学建设高校招收和培养的医学博士研究生数量较多，其毕业生到医疗卫生单位工作的比例相对较高，分别在 25%、12%左右。

对各类院校毕业生就业单位性质差异进行卡方检验，结果显示  $\chi^2=8677.364$ ,  $P<0.001$ , 表明差异性显著。通过 Post hoc testing 检验，根据调整后的标准化残差值（见表 10）可以看出，“双一流”建设高校毕业生在企业就业的比例显著更高，普通高校毕业生在高校和医疗卫生单位就业的比例显著更高。

3. 一流学科建设高校毕业生从事教学与（或）科研的比例相对较高

如表 11 所示，各类院校的基础研究学术型博士毕业生从事教学与（或）科研岗位的比例均呈现上升趋势，但上升幅度存在差异。科研机构的涨幅最大，从 2015/2016 学年度到 2019/2020 学年度增长了 19.19%，一流大学建设高校、一流学科建设高校、普通高校分别增长了 6.73%、1.74%、6.95%。

表8 2015/2016—2019/2020 学年度各类院校基础研究学术型

博士毕业生去向分布

单位：人

院校类型	毕业去向					
	就业	入博 后站	继续求学	出国出境	待业	其他
一流大学 建设高校	49487 (-32.0)	10716 (13.4)	1382 (4.9)	3108 (15.2)	6077 (-4.8)	16890 (25.4)
一流学科 建设高校	34440 (-2.4)	7145 (11.0)	860 (1.4)	1707 (0.5)	3926 (-4.7)	9524 (-3.6)
普通高校	18593 (45.6)	1311 (-33.1)	252 (-6.5)	259 (-19.6)	2343 (13.2)	2664 (-29.9)
科研机构	2443 (7.0)	395 (-1.2)	14 (-5.5)	41 (-6.7)	264 (-0.3)	561 (-3.1)

注：表中括号内为调整后的标准化残差值。

表9 2015/2016—2019/2020 学年度各类院校基础研究学术型博士毕业生到高校、企业和医疗卫生单位就业统计 (%)

学年度	一流大学建设高校			一流学科建设高校			普通高校			科研机构		
	高等学校	企业	医疗卫生单位	高等学校	企业	医疗卫生单位	高等学校	企业	医疗卫生单位	高等学校	企业	医疗卫生单位
2015/2016	49.60	13.13	11.85	48.69	13.71	6.05	53.68	4.11	27.93	20.44	15.60	3.52
2016/2017	49.91	14.93	12.24	50.58	15.17	5.23	55.60	4.76	25.75	35.21	10.16	6.17
2017/2018	49.18	15.32	12.24	53.06	15.54	6.07	56.38	5.73	24.21	34.60	16.52	5.85
2018/2019	52.77	14.50	12.33	52.94	15.77	6.06	59.22	4.66	24.21	30.43	9.62	5.59
2019/2020	52.61	15.03	12.09	54.23	15.81	6.74	59.44	4.32	25.94	32.52	13.69	7.58

表10 2015/2016—2019/2020 学年度各类院校基础研究学术型博士毕业生就业单位性质分布 单位: 人

院校类型	就业单位性质					
	高等学校	科研设计单位	医疗卫生单位	行政单位	企业	其他
一流大学建设高校	25134 (-6.2)	3976 (-22.2)	6015 (-2.0)	2049 (18.7)	7222 (14.3)	5091 (8.3)
一流学科建设高校	17887 (0.6)	5184 (36.0)	2073 (-43.7)	662 (-15.2)	5243 (14.8)	3391 (2.7)
普通高校	10603 (15.7)	839 (-28.4)	4753 (60.3)	384 (-8.9)	877 (-37.1)	1137 (-17.3)
科研机构	757 (-20.8)	737 (32.9)	140 (-10.1)	144 (8.1)	322 (0.2)	343 (7.8)

注: 表中括号内为调整后的标准化残差值。

表11 2015/2016—2019/2020 学年度各类院校基础研究学术型博士毕业生从事教学与(或)科研岗位统计 (%)

院校类型	学年度				
	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
一流大学建设高校	68.14	69.10	69.38	74.22	74.87
一流学科建设高校	76.40	76.41	76.79	77.69	78.14
普通高校	62.72	64.76	68.19	68.16	69.67
科研机构	64.18	73.68	78.66	84.12	83.37

对各类院校毕业生的就业岗位性质差异进行卡方检验, 结果显示  $\chi^2=983.023$ ,  $P<0.001$ , 表明差异性显著。通过 Post hoc testing 检验, 根据调整后的标准化残差值(见表12)可以看出, 一流学科建设高校毕业生从事教学与(或)科研岗位的比例显著更高, 普通高校和一流大学建设高校的这一比例显著更低。

##### 五、不同学科门类基础研究学术型博士毕业生去向

本研究分析了哲学、经济学、法学、教育学、

表12 2015/2016—2019/2020 学年度各类院校基础研究学术型博士毕业生就业岗位性质分布 单位: 人

院校类型	就业单位性质		
	教学与(或)科研	管理	其他
一流大学建设高校	35187 (-9.2)	3068 (4.1)	11232 (7.7)
一流学科建设高校	26548 (23.5)	1819 (-5.8)	6073 (-22.2)
普通高校	12436 (-18.7)	1037 (-2.0)	5120 (21.4)
科研机构	1872 (4.7)	255 (9.7)	316 (-10.6)

注: 表中括号内为调整后的标准化残差值。

文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学、艺术学等12个不同学科门类基础研究博士毕业生的去向差异。

1. 理学、农学毕业生就业比例相对较低, 理、工、农学毕业生入博士后流动站的比例相对较高, 农学毕业生待业比例最高

如表13所示, 大部分学科门类的基础研究学术型博士毕业生就业比例呈波动下降趋势。理学、农学的就业比例相对较低, 2019/2020 学年度分别降至

表 13 2015/2016—2019/2020 学年度各学科门类基础研究学术型博士毕业生就业、入博士后流动站和出国出境统计 (%)

学年度	毕业去向	学科门类											
		哲学	经济学	法学	教育学	文学	历史学	理学	工学	农学	医学	管理学	艺术学
2015/2016	就业	68.48	74.79	73.12	81.43	74.35	68.89	55.32	65.64	55.93	80.27	73.32	64.21
	入博士后站	6.06	7.69	3.17	3.57	4.26	5.37	13.09	9.53	9.77	3.11	5.29	5.17
	出国出境	0.61	0.21	0.53	0.71	0.67	0.81	4.30	4.28	1.85	1.76	1.32	0.37
2016/2017	就业	67.89	71.43	76.61	81.21	73.37	67.93	53.66	65.26	54.99	76.19	73.83	66.89
	入博士后站	4.54	7.88	3.38	4.70	5.01	7.11	15.21	10.13	11.56	4.14	5.68	4.59
	出国出境	0.35	0.55	0.56	0.22	0.82	0.47	4.53	3.78	2.32	1.78	1.34	0.98
2017/2018	就业	66.40	72.98	76.00	79.49	76.63	64.43	50.15	62.32	56.04	71.06	70.38	57.10
	入博士后站	6.96	9.27	3.61	4.20	3.05	6.86	15.48	11.08	11.94	5.58	6.27	3.02
	出国出境	0.40	0.60	0.31	1.17	0.90	0.16	3.97	3.72	2.19	1.53	1.51	0.00
2018/2019	就业	59.16	67.04	74.27	72.18	72.21	60.40	46.10	60.07	55.56	66.34	69.44	61.97
	入博士后站	5.68	8.94	3.68	7.52	5.01	7.24	16.66	12.97	11.82	6.33	6.11	2.30
	出国出境	0.63	0.28	0.42	0.75	0.58	0.31	5.90	3.93	2.59	1.62	0.63	0.33
2019/2020	就业	59.27	65.68	69.60	72.79	65.39	59.93	42.88	57.44	49.57	65.57	68.21	60.86
	入博士后站	4.84	7.55	3.71	5.62	4.58	5.51	19.65	14.36	16.43	8.62	5.91	1.14
	出国出境	0.81	0.23	0.43	1.08	0.41	0.50	3.16	2.16	1.49	1.04	0.69	0.29

42.88%和 49.57%。与其他学科门类相比,理学、工学、农学的毕业生入博士后流动站的比例相对较高,且逐年上升,2019/2020 学年度分别升至 19.65%、14.36%和 16.43%。理学、工学的毕业生出国出境的比例高于其他学科门类。

对各学科门类毕业生的去向差异进行卡方检验,结果显示  $\chi^2=8730.149$ ,  $P<0.001$ ,表明差异性显著。通过 Post hoc testing 检验,根据调整后的标准化残差值(见表 14)可以看出,理学、农学毕业生的就业比例显著更低,理学、工学、农学毕业生入博士后流动站的比例显著更高,理学、工学毕业生出国出境的比例显著更高,农学毕业生待业的比例显著更高。

2.理学毕业生到高校就业的比例相对较低,理学、工学毕业生到企业就业的比例相对较高

如表 15 所示,2015/2016 学年

表 14 2015/2016—2019/2020 学年度各学科门类基础研究学术型

博士毕业生去向分布

单位:人

学科门类	毕业去向					
	就业	入博士后站	继续求学	出国出境	待业	其他
哲学	1637 (4.4)	142 (-9.1)	31 (-0.9)	14 (-7.2)	146 (-2.9)	572 (7.4)
经济学	1629 (10.4)	190 (-4.6)	13 (-3.5)	9 (-7.3)	106 (-4.9)	358 (-1.9)
法学	5789 (25.4)	275 (-22.1)	125 (1.2)	35 (-13.3)	358 (-9.3)	1251 (-2.5)
教育学	1671 (16.5)	110 (-9.1)	7 (-4.4)	17 (-5.9)	126 (-2.5)	227 (-8.1)
文学	5119 (21.3)	310 (-18.6)	37 (-6.6)	48 (-11.5)	415 (-4.5)	1147 (-1.8)
历史学	2017 (4.8)	202 (-8.6)	33 (-1.8)	14 (-8.3)	216 (-0.7)	654 (5.8)
理学	28317 (-64.6)	9247 (45.4)	1105 (12.0)	2517 (25.2)	4415 (5.3)	11758 (27.3)
工学	32241 (8.9)	6174 (5.3)	688 (-2.7)	1834 (9.4)	3641 (-2.7)	7613 (-17.5)
农学	5487 (-12.5)	1259 (4.1)	105 (-3.5)	211 (-5.2)	1430 (27.7)	1613 (-2.8)
医学	16811 (38.1)	1338 (-28.9)	322 (-1.0)	360 (-13.7)	1428 (-7.4)	3256 (-13.8)
管理学	3276 (15.1)	271 (-11.7)	34 (-4.1)	50 (-7.6)	221 (-6.5)	768 (-0.7)
艺术学	969 (1.5)	49 (-10.2)	8 (-3.1)	6 (-6.0)	108 (-0.5)	422 (10.6)

注:表中括号内为调整后的标准化残差值。

表 15 2015/2016—2019/2020 学年度各学科门类基础研究学术型博士毕业生到高校、企业就业统计 (%)

学科门类	学年度									
	2015/2016		2016/2017		2017/2018		2018/2019		2019/2020	
	高等学校	企业								
哲学	73.75	3.54	80.72	2.31	81.44	2.40	83.27	2.14	83.33	1.70
经济学	40.57	25.43	42.05	21.54	48.62	21.55	60.00	12.08	67.60	12.89
法学	66.12	3.07	65.71	3.27	68.25	3.30	72.55	2.43	74.06	1.57
教育学	85.96	2.05	85.67	3.31	84.16	1.47	87.50	2.08	87.24	1.19
文学	83.60	1.51	86.06	2.15	85.16	2.17	88.64	0.90	87.76	1.46
历史学	70.92	1.65	75.58	2.79	71.91	2.91	80.36	1.02	80.50	1.11
理学	46.48	14.66	48.04	17.29	47.65	17.26	51.14	15.98	53.05	16.28
工学	52.36	20.37	53.18	21.40	53.55	22.96	55.80	22.00	55.45	23.02
农学	49.84	6.93	50.38	6.91	55.77	7.22	58.30	4.59	56.49	4.00
医学	20.30	3.28	20.46	3.27	19.63	3.88	19.58	3.12	20.01	3.21
管理学	68.20	10.49	65.76	12.52	71.43	10.29	69.20	12.14	75.04	9.24
艺术学	83.91	2.30	81.37	2.45	86.77	4.23	87.83	2.12	87.79	3.29
合计	49.32	11.87	50.71	13.18	51.29	13.81	53.51	13.08	54.13	13.06

度至 2019/2020 学年度,除医学以外,各学科门类的毕业生到高校就业的比例呈波动上升趋势。但相比较而言,理学、工学、农学的毕业生到高校就业的比例较低,虽然逐年上升,但仍低于 60%。理学、工学的毕业生到企业工作的比例高于其他学科,2019/2020 学年度分别达到 16.28%和 23.02%。

对各学科门类毕业生的就业单位性质差异进行卡方检验,结果显示  $\chi^2=69892.976$ ,  $P<0.001$ ,表明差异性显著。通过 Post hoc testing 检验,根据调整后的标准化残差值(见表 16)可以看出,理学、医学毕业生到高校工作的比例显著更低,理学、工学、农学毕业生到企业工作的比例显著更高。

3.教育学、文学毕业生从事教学与(或)科研的比例最高

如表 17 所示,2019/2020 学年度,除教育学、艺术学以外,各

表 16 2015/2016—2019/2020 学年度各学科门类基础研究学术型博士毕业生就业单位性质分布 单位:人

学科门类	就业单位性质					
	高等学校	科研设计单位	医疗卫生单位	行政单位	企业	其他
哲学	1315 (23.3)	40 (-10.5)	2 (-15.2)	76 (3.7)	40 (-12.8)	164 (0.7)
经济学	820 (-1.2)	81 (-7.1)	0 (-15.3)	229 (25.8)	317 (7.8)	182 (2.3)
法学	4009 (27.3)	195 (-17.7)	10 (-29.0)	770 (46.2)	159 (-23.9)	646 (4.5)
教育学	1438 (28.2)	56 (-9.4)	5 (-15.1)	23 (-4.1)	34 (-13.4)	115 (-3.7)
文学	4413 (50.5)	136 (-18.3)	1 (-27.5)	105 (-4.4)	85 (-24.8)	379 (-5.2)
历史学	1526 (21.6)	85 (-9.0)	0 (-17.0)	107 (5.8)	39 (-14.9)	260 (5.3)
理学	13925 (-10.4)	4223 (30.4)	1275 (-47.0)	688 (-7.5)	4618 (19.3)	3588 (21.4)
工学	17466 (10.2)	4234 (20.7)	160 (-77.8)	651 (-13.3)	7099 (57.7)	2631 (-9.8)
农学	2985 (3.9)	1181 (28.4)	44 (-26.7)	159 (-0.8)	323 (-16.1)	795 (13.0)
医学	3362 (-90.1)	344 (-38.2)	11466 (240.0)	209 (-15.1)	564 (-40.6)	866 (-20.9)
管理学	2293 (21.2)	138 (-11.5)	18 (-20.9)	209 (11.1)	358 (-3.6)	260 (-3.1)
艺术学	829 (21.1)	23 (-8.1)	0 (-11.7)	13 (-3.2)	28 (-9.4)	76 (-1.8)

注:表中括号内为调整后的标准化残差值。

学科门类毕业生从事教学与(或)科研的比例均较2015/2016学年度有所提升。但是,从2019/2020学年度来看,教育学、文学毕业生从事教学与(或)科研的比例最高(超过90%);哲学、历史学、农学、艺术学次之;经济学、法学、理学、工学、管理学相对较低,但仍高于70%;医学最低,仅为45.61%。

表17 2015/2016—2019/2020学年度各学科门类基础研究生学术型博士毕业生从事教学与(或)科研岗位统计(%)

学科门类	学年度				
	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
哲学	75.81	85.09	86.23	90.39	87.07
经济学	49.71	53.33	56.91	70.83	72.82
法学	68.02	67.76	73.33	75.26	76.77
教育学	92.69	87.60	91.20	92.01	90.50
文学	84.71	87.09	85.88	90.15	91.00
历史学	78.96	78.60	78.45	86.99	87.74
理学	73.80	74.89	75.15	79.50	78.91
工学	78.56	78.23	77.40	78.75	79.75
农学	83.35	80.90	83.19	87.07	85.92
医学	38.31	40.49	41.65	41.94	45.61
管理学	70.82	69.68	77.27	75.11	79.80
艺术学	86.78	86.27	87.83	88.36	85.92
合计	69.82	70.89	71.90	74.52	75.01

对各学科门类毕业生的就业岗位性质差异进行卡方检验,结果显示 $\chi^2=17836.456$ ,  $P<0.001$ ,表明差异性显著。通过Post hoc testing检验,根据调整后的标准化残差值(见表18)可以看出,哲学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、艺术学毕业生从事教学与(或)科研的比例显著更高;经济学、法学、管理学毕业生从事管理的比例显著更高。

### 六、结论与讨论

本研究使用2015/2016学年度至2019/2020学年度全国博士学位授予数据,对基础研究学术型博士毕业生去向特征和规律进行探究。总体来看,基础研究学术型博士毕业生去向以直接就业为主,但就业比例逐年降低,入博士后流动站的比例逐年升高。

表18 2015/2016—2019/2020学年度各学科门类基础研究生学术型博士毕业生就业岗位性质分布 单位:人

学科门类	就业岗位性质		
	教学与(或)科研	管理	其他
哲学	1386 (11.2)	115 (2.0)	136 (-13.2)
经济学	967 (-11.9)	393 (31.5)	269 (-5.1)
法学	4178 (-0.5)	913 (32.9)	698 (-18.3)
教育学	1516 (16.9)	109 (1.1)	46 (-18.9)
文学	4489 (25.0)	264 (-2.3)	366 (-25.8)
历史学	1652 (9.6)	169 (4.8)	196 (-13.2)
理学	21629 (17.3)	1124 (-16.0)	5564 (-9.6)
工学	25326 (29.5)	1781 (-3.3)	5134 (-30.1)
农学	4619 (20.0)	328 (0.3)	540 (-21.8)
医学	6993 (-97.7)	381 (-21.8)	9437 (118.4)
管理学	2445 (2.8)	556 (27.4)	275 (-18.7)
艺术学	843 (10.2)	46 (-1.5)	80 (-10.2)

注:表中括号内为调整后的标准化残差值。

高校是基础研究学术型博士毕业生的主要就业方向,且比例逐年升高,2019/2020学年度达到54.13%。高校作为科技第一生产力、人才第一资源和创新第一动力的重要结合点<sup>[14]</sup>,是基础研究的主阵地。越来越多的基础研究博士毕业生进入高校工作,有助于充分利用高校的独特优势实现关键核心技术的攻关创新,也将促进高校科研水平和教学质量的显著提升。教学与(或)科研岗位是基础研究学术型博士毕业生的主要就业选择,且比例逐年升高,2019/2020学年度达到75.01%,反映了基础研究学术型博士毕业生进入学术部门从事学术职业的比例呈上升态势。大部分博士研究生毕业后投身于科学研究,表明我国基础研究博士研究生培养与国家基础研究人才培养战略目标相符合,为我国基础研究培养了大批有志于学术事业的高素质人才,基础研究人才队伍正在发展壮大。

围绕基础研究学术型博士毕业生去向特点,有几点需要引起政府部门、培养单位和学术界的特别关注:

1. 基础研究博士毕业生就业比例逐年下降,入博士后流动站和待业的比例逐年升高

这反映了学术劳动力市场存在一定的供需矛盾,基础研究相关岗位就业竞争激烈,部分基础研究博士毕业生难以直接获得稳定的学术职位,选择入博士后流动站作为其达到学术门槛、进入学术劳动力市场的间接选择,而另一部分则继续寻求和等待理想的学术职业机会。博士后制度是培养高层次创新型青年人才的一项重要制度,博士后阶段对科研人员科研生涯的起步和未来学术成就的获得具有至关重要的作用<sup>[15]</sup>,博士后研究已逐渐成为早期学术生涯的一部分。本研究发现“双一流”建设高校基础研究博士毕业生入博士后流动站的比例明显高于其他类型高校,可能的原因:一方面是越来越多的高水平大学和科研单位将博士后研究作为招聘的优先条件,为了获得满意的学术岗位,许多优秀基础研究博士毕业生选择先从事博士后研究;另一方面,国家对博士后人才的政策支持和制度保障也吸引了许多优秀博士毕业生从事博士后研究。“双一流”建设高校以培养拔尖创新人才为目标,所培养的优秀科研人才是基础研究队伍的重要后备力量。越来越多的“双一流”建设高校基础研究博士毕业生从事博士后研究工作,有助于聚焦当代科技前沿问题,加强关键核心技术攻关,促进我国基础研究实力和自主创新能力的提高。但需要注意的是,博士毕业生在获得学位前已经接受了长时间的学术训练,并且达到了向往稳定工作的年龄,通过临时性的博士后研究才能确定终身职位,可能会使博士毕业生因进入就业市场的不顺利而充满压力和焦虑,也可能会降低博士毕业生对科学研究和学术职业的兴趣<sup>[16]</sup>,导致优秀人才逐渐流向学术界外部。

2. 理学、农学基础研究博士毕业生就业比例较低,农学基础研究博士毕业生待业比例最高

理学、农学基础研究博士毕业生就业比例明显低于其他学科,一方面可能由于博士后已经成为越来越多领域的学科博士毕业生学术职业早期的必要

组成部分,特别是在自然科学和工程科学领域。本研究发现,理学、农学基础研究博士毕业生入博士后流动站的比例显著高于其他学科,且呈逐年上升趋势,理学基础研究博士毕业生出国出境的比例也显著高于其他学科。金蕾莅等人同样发现理学博士毕业生更多地以博士后、特别是海外博士后作为学术职业的起点<sup>[5]</sup>。另一方面也反映了理学、农学基础研究博士毕业生较难寻找到满意的学术岗位,尤其农学的待业比例显著高于其他学科。Auriol 等人调查发现,在大多数 OECD 国家中,农业科学和人文科学博士毕业生的平均收入低于总体中位数<sup>[16]</sup>。理学是探究和认识自然现象、描述自然规律的学科,农学是研究自然及生命发展规律的学科,两者都是重要的基础研究领域。理学、农学严峻的就业形势将会降低这两个学科对优质生源的吸引力,也会对这两个重要领域前沿技术的研究与突破造成一定影响。

3. “双一流”建设高校基础研究博士毕业生到企业就业的比例高于普通高校,理学、工学毕业生到企业就业的比例高于其他学科

随着国际科技竞争日趋激烈,基础研究薄弱对产业技术进一步发展的桎梏日益凸显,为了吸引最优秀的高层次科技人才,许多企业提供了比高校和科研单位更有吸引力的薪资待遇,使得大量优秀基础研究博士毕业生优先选择到企业工作。“双一流”建设高校培养的基础研究博士毕业生有更强的科学研究能力,更富有创新精神,相较而言更容易在企业中获得高薪岗位,因而,更倾向于到企业就业。理学和工学具有基础性和普遍适用性,是提升原始创新能力的关键领域,企业对理学、工学基础研究博士毕业生的需求更为旺盛。Auriol 等人研究发现,在大多数 OECD 国家中,博士研究生在企业从事研究工作的薪资高于在高等教育领域的薪资,到企业从事研究工作是对博士毕业生有吸引力的职业选择;企业主要雇佣自然科学或工程学的博士毕业生作为研究人员,特别是在比利时、荷兰、美国等国家,大约有一半的工程技术博士毕业生作为研究人员受雇于企业<sup>[16]</sup>。目前,中国基础研究投入的主体是高校和政府支持的公立科研机构,基础研究投入

的43%来自政府(公立科研机构),54%来自高校,企业投入不足3%,社会资本几乎没有。数据显示,中国高校和科研单位的科技成果转化非常低,大量科技和教育投入催生了论文和专利的激增,但鲜有影响甚至改变世界和行业的重大科学发现,也没有带动产业核心技术能力的同步提升<sup>[17]</sup>。高校和科研单位的基础研究项目与产业需求之间有一定的差距,而企业的基础研究项目通常具有较为明确的目的性,即解决产业实践中的关键技术问题,实现从学术研究成果向产业应用的转变。当前,我国许多“卡脖子”的技术领域非常需要基础研究人才提出新理论、发展新方法,取得重大原始创新成果。理学、工学的优秀基础研究博士毕业生到企业就业,有助于将科学研究与产业和市场的需求紧密结合,推进产业核心技术的突破,将科学研究成果转化为实际生产力,提高科技创新成果转化率。但是,基础研究存在高投入、见效慢和回报周期长等特点,企业从自身利益出发,可能会忽视“卡脖子”项目,更多地关注经济收益好、研发周期短、风险低和见效快的“短平快”项目<sup>[18]</sup>。因此,还需健全鼓励支持企业开展基础研究的体制机制,使优秀基础研究博士毕业生在企业就业能充分发挥基础研究人力资源价值。

## 七、本研究局限

本研究所使用的学位授予信息中的毕业去向数据只能反映博士毕业生刚离校时的去向选择情况,是初次去向选择。初次就业比例相对较低,有相当比例的博士毕业生在数据收集时仍没有明确的就业意向和就业部门,与最终就业比例存在较大差距。尽管初次去向选择不能完全反映劳动力市场的需求和高等教育的培养质量,但是也可以在一定程度上反映基础研究博士毕业生的就业意愿以及获得就业岗位的难易程度,对探究基础研究博士生的培养及毕业去向状况仍具有重要参考价值。

## 参考文献

- [1] 科技部,发展改革委,教育部,中科院,自然科学基金委. 关于印发加强“从0到1”基础研究工作方案的通知: 国科发基[2020]46号[A/OL]. (2020-03-03) [2021-04-14]. [http://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/gfxwj/gfxwj2020/202003/t20200303\\_152074.html](http://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/gfxwj/gfxwj2020/202003/t20200303_152074.html).
- [2] 陶诚,张志强,陈云伟. 关于我国建设基础科学研究强国的若干思考[J]. 世界科技研究与发展, 2019, 41(1): 1-15.
- [3] 金力. 加强基础研究人才培养[N]. 人民日报, 2020-12-28(12).
- [4] 向体燕,马永红,高玉建,等. 哪些学术型博士研究生在做基础研究?——基于博士学位论文研究类型的分析[J]. 学位与研究生教育, 2020(7): 57-62.
- [5] 金蕾莅,何雪冰,张超,等. 研究型大学博士毕业生学术职业选择的变化趋势——基于清华大学2007—2016年数据的分析[J]. 学位与研究生教育, 2019(3): 36-44.
- [6] 李永刚. 中国博士毕业生的就业选择与流动趋向研究——以教育部直属高校为例[J]. 中国高教研究, 2019(9): 87-93.
- [7] 卿石松,梁雅方. 博士毕业生就业多元化及质量特征分析[J]. 学位与研究生教育, 2019(11): 56-62.
- [8] 陈小满,罗英姿. 我国博士毕业生就业多元化研究[J]. 中国高教研究, 2017(9): 51-56.
- [9] 鲍威,杜媵,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, 38(4): 61-70.
- [10] 赵伟. 中国基础研究类高层次科技人才流动特征分析——以环境领域为例[J]. 中国科技资源导刊, 2016, 48(4): 81-86.
- [11] 毛献峰,王修来. 省属高校基础研究人才流动影响因素——基于定性比较分析法[J]. 中国高校科技, 2019(6): 14-18.
- [12] 中华人民共和国国务院. 国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)[EB/OL]. (2006-02-09) [2021-04-14]. [http://www.gov.cn/jrzq/2006-02/09/content\\_183787.htm](http://www.gov.cn/jrzq/2006-02/09/content_183787.htm).
- [13] 国家统计局,科学技术部,财政部. 2018年全国科技经费投入统计公报[EB/OL]. (2019-08-30) [2021-04-14]. [http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjgb/rdpcgb/qgkjifrtjgb/201908/t20190830\\_1694754.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjgb/rdpcgb/qgkjifrtjgb/201908/t20190830_1694754.html).
- [14] 杜玉波. 高校要为关键技术攻关担当责任[J]. 中国电子教育, 2019(1): 73-74.
- [15] 中国博士后科学基金会. 锻造高质量发展的“博士后力量”——中国博士后制度实施35周年记[EB/OL]. (2020-12-02) [2021-04-14]. [http://www.chinapostdoctor.org.cn/website/showinfo\\_zcwj.html?infoid=66ec79e3-c252-47f2-b94d-251b63aca447](http://www.chinapostdoctor.org.cn/website/showinfo_zcwj.html?infoid=66ec79e3-c252-47f2-b94d-251b63aca447).
- [16] AURIOL L, MISU M, FREEMAN R A. Careers of doctorate holders: analysis of labour market and mobility indicators[M]. Paris: OECD Publishing, 2013(4).
- [17] 徐晓丹,柳御林. 大企业为什么要重视基础研究?[J]. 科学与科学技术管理, 2020, 41(9): 3-19.
- [18] 陈宇学,郭智. 推动我国应用基础研究高质量发展[J]. 理论视野, 2020(7): 50-54.

(责任编辑 赵清华)