

· 管理纵横 ·

## 基于“优青”获得者成长为“杰青”情况 分析探讨人才成长对策

刘亚君<sup>1</sup> 陈贻斌<sup>1\*</sup> 郝艳妮<sup>2</sup> 贾国君<sup>1</sup>

(1. 南开大学 科学技术研究部, 天津 300350; 2. 国家自然科学基金委员会 信息中心, 北京 100085)

**[摘要]** 优秀青年科学基金和国家杰出青年科学基金是国家自然科学基金委员会设立的重要人才类项目。本文以国家自然科学基金委员会发布的2012—2015年获“优青”项目资助数据及2015—2018年获“杰青”项目资助数据为基础,进行深入分析,对从“优青”成长为“杰青”的228人进行全面剖析,尝试从年度趋势、单位属性、地区分布、获其他人才项目情况等角度分析“优青”成长为“杰青”的规律,并分析探讨提高人才资助效益的举措。

**[关键词]** 优秀青年科学基金; 国家杰出青年科学基金; 科研管理; 人才成长; 资助效益

人才是衡量一个国家综合国力的重要指标。人才的自由探索是国家创新的生命力,党中央和国家历来高度重视人才工作,为人才培养、发展创造了良好的环境,提供了难得的机遇。人才作为第一资源,对于新旧动能转化、科技创新都将起到决定性的作用。习近平在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上指出:要营造良好创新环境,加快形成有利于人才成长的培养机制、有利于人尽其才的使用机制、有利于竞相成长各展其能的激励机制、有利于各类人才脱颖而出的竞争机制。致天下之治者在人才。

“十三五”期间,国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)为适应基础研究资助管理的阶段性发展需求,提出新时代科学基金资助导向,基于科学问题属性,将科研活动分为“鼓励探索、突出原创,聚焦前沿、独辟蹊径,需求牵引、突破瓶颈,共性导向、交叉融通”四种不同类型<sup>[1]</sup>;逐步构建探索、人才、工具、融合四位一体的资助格局。人才项目设计愈发科学,布局日趋合理,对我国基础研究起到了巨大的支撑作用。人才项目中的优秀青年科学基金项目(以下简称“优青”)支持在基础研究方面已取得较好成绩的青年学者自主选择研究方向开展创新研究,促进青年科学技术人才的快速成长,培养一

批有望进入世界科技前沿的优秀学术骨干。“优青”项目于2012年设立,申请人年龄要求男性38周岁以下,女性40周岁以下。“优青”项目的设立使得国家自然科学基金形成了包括“青年基金—“优青”基金—国家杰出青年科学基金(以下简称“杰青”)—创新研究群体项目”在内完整的基础科学人才资助链,人才培养的功能完整性大大加强<sup>[2]</sup>。

“杰青”项目支持在基础研究方面已取得突出成绩的青年学者自主选择研究方向开展创新研究,促进青年科学技术人才的成长,吸引海外人才,培养和造就一批进入世界科技前沿的优秀学术带头人。1994年3月国务院批准设立“杰青”项目,并委托自然科学基金委负责实施管理。“杰青”要求申请人年龄45周岁以下,它的设立有效地改变了跨世纪学科带头人“青黄不接”的局面<sup>[3]</sup>。“杰青”已经成为我国风向标式的高端科技人才资助项目,几乎成为每一个中青年学者的奋斗目标,也是每一个科研院校所必争的人才项目。“优青”和“杰青”的获资助数量都在一定程度上显示了一所高校的科研人才质量。

本文通过分析成长为“杰青”(2015—2018年)的“优青”获得者(2012—2015年)的单位、地区、获其他人才项目情况等特点,研究“杰青”、“优青”项目对人才成长的支撑作用,探讨促进人才成长的长效机制。

收稿日期:2019-04-19;修回日期:2019-07-16

\* 通信作者,Email:chenyb@nankai.du.cn.

## 1 “优青”“杰青”项目总体概况

自2012年设立“优青”项目以来,共有2798人获得项目资助<sup>[4]</sup>,平均资助率为9.96%,随着申请量逐年增加,资助量维持在每年400项左右,资助率逐年降低。其中2013年资助率最高,为13.49%,2018年资助率最低,为7.38%。2012年“优青”项目设立之初,申请量为3587项,在2012—2015年中最高,初步分析认为:在项目设立之初,一方面很多人抱着尝试的心态进行申报<sup>[5]</sup>,另一方面原计划申报“杰青”的青年人才转而申报“优青”,通过2012年与2011年“杰青”项目申报数及资助率的比较印证了这一猜想。2012年“杰青”申报数为1942项,资助率10.30%,与2011年申报数相比减少了79项,而按照往年申报数逐年增多的规律,可以看出“优青”的设立为“杰青”分流了一部分科技人才<sup>[6]</sup>,这两方面导致2012年“优青”申请量达到高峰。自2016年起,为鼓励更多优秀青年科研人员申报“优青”项目,自然科学基金委实行“优青”申请时不限项的政策,直接导致2016年“优青”申请量较2015年增加了25.37%,资助率下降了2.30%。限项政策放开以后,其竞争激烈程度不亚于“杰青”项目。

自1994年设立“杰青”项目以来,从首批入选的49人到目前每年稳定资助200人左右,每项资助额度由最初的60万元上升到350万元(350万元为直的趋势,在结题2年后达到峰值。说明经过一定时

接费用,数学和管理科学为245万元/项),自然科学基金委对“杰青”项目的重视程度可见一斑。截至2018年,自然科学基金委共资助3995项“杰青”项目,平均资助率为11.31%,与“优青”情况相同,申请数逐年递增,资助率逐年下降,竞争愈加激烈。

## 2 “优青”成长为“杰青”总体情况分析

自然科学基金委项目指南中的限项申请规定:正在承担“优青”项目的负责人不能申请“杰青”项目,但结题当年可以申请。因此第一批“优青”获得者在2015年可首次申请“杰青”项目。通过对2015—2018年获“杰青”项目资助的793人与2012—2015年获“优青”项目资助的1599人进行分析发现,获得过“优青”资助的“杰青”共计228人(以下简称“双青”),占2012—2015年获“优青”资助人数的14.26%,占2015—2018年获“杰青”项目资助人数的28.75%。从数据来看,达到了自然科学基金人才资助链条中从“优青”成长为“杰青”的设想。

### 2.1 年度趋势分析

首先通过对“优青”获得者结题当年、结题后1年、2年和3年申请“杰青”项目获资助情况进行分析,得出图1曲线。可以看到,“优青”结题1年后申请“杰青”获资助人数最多(76人),“优青”结题2年后获“杰青”资助年度平均人数最多(33.5人/年)。且年均人数随着结题时间增加,呈现先上升后下降间的科研积累,申请者具备更强的科研实力,对获得

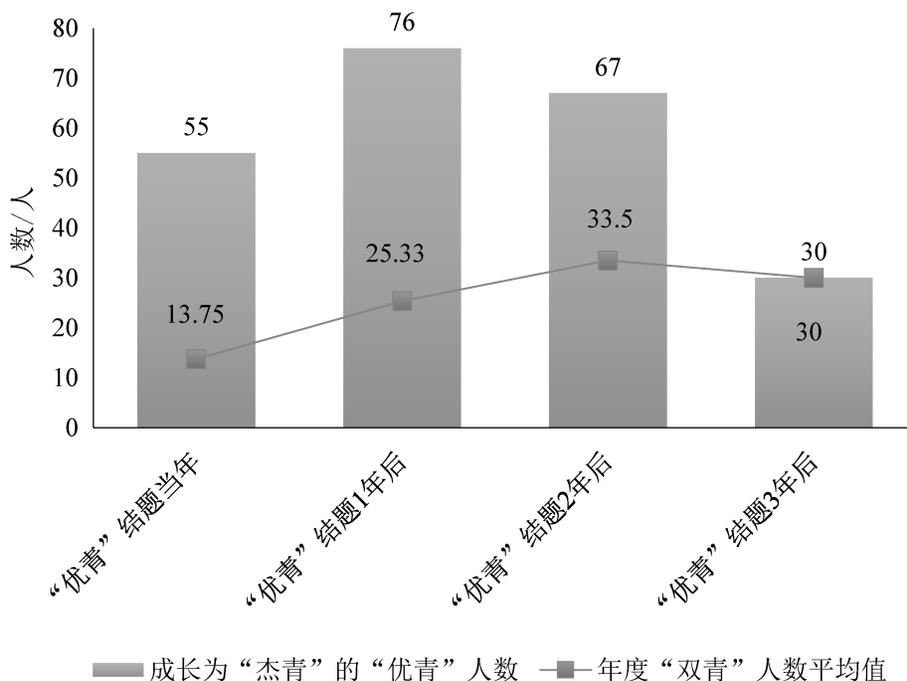


图1 “优青”项目结题各阶段成长为“杰青”情况

“杰青”资助更有把握。但随着结题时间增加,年龄递增,满足“杰青”申报条件的“优青”获得者逐渐减少,因此“优青”结题3年后获得“杰青”资助的年均人数与结题2年后年均人数比较有所减少。笔者推测,随着“优青”结题年份的增加,获得“杰青”资助年均人数(“优青”结题4年后成长为“杰青”数量,即2012年“优青”获得者于2019年成长为“杰青”人数)将持续下降。

其次,本文通过对2012—2015年各年度“优青”获得者在结题当年、结题1年、2年和3年后每年获“杰青”资助的人数进行比较,得出图2趋势曲线。

值得注意的是,除了结题3年后获“杰青”资助的人数为单一数外,其余结题年份随着“优青”获资助年份递增,“双青”人数均是逐年下降趋势,这与每年“杰青”申报者逐年递增有关。为了比较申报“杰青”人数相同时,随着时间增加“优青”成长为“杰青”的变化趋势,本文基于2015年申报“杰青”人数(2148人),得出2012—2015年“优青”获得者结题当年、1年、2年和3年后获得“杰青”的相对人数,可以看出,随着时间增加,2012—2015年“优青”获得者结题后各年度成长为“杰青”的人数(比例)均呈下降趋势,说明随着时间增加,“优青”培养资助成效逐年下降。

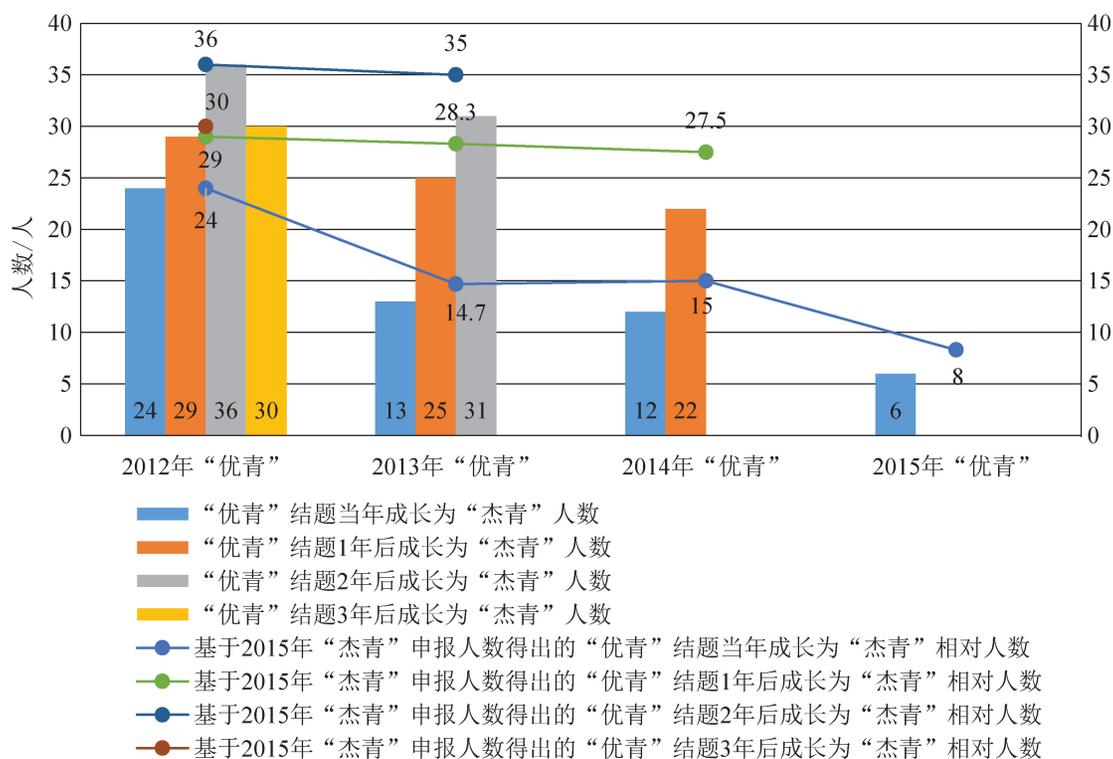


图2 2012—2015年“优青”成长为“杰青”趋势图

## 2.2 依托单位、地域分析

2015—2018年“双青”获得者来自93家依托单位,其中高等院校57所(31所“985工程”大学、50所“211工程”大学及37所“双一流”高校),中国科学院隶属研究所30个,其他研究机构6个。依托单位为“双一流”高校的“双青”人数为152人,占依托单位为高校“双青”人数的88.37%,占有“双青”人数的66.67%,具体数据详见表1。从图3和图4也可看出,“双青”获得者的依托单位为高校的单位数量及人数均占绝对优势。

表1 截至2018年“双青”获资助者依托单位分布情况

|        | 高等院校    |         |         | 中国科学院隶属研究所 | 其他研究机构 | 合计  |
|--------|---------|---------|---------|------------|--------|-----|
|        | “985”工程 | “211”工程 | “双一流”高校 |            |        |     |
| 依托单位数量 | 31      | 50      | 37      | 30         | 6      | 93  |
| 获资助人数  | 132     | 165     | 152     | 50         | 6      | 228 |

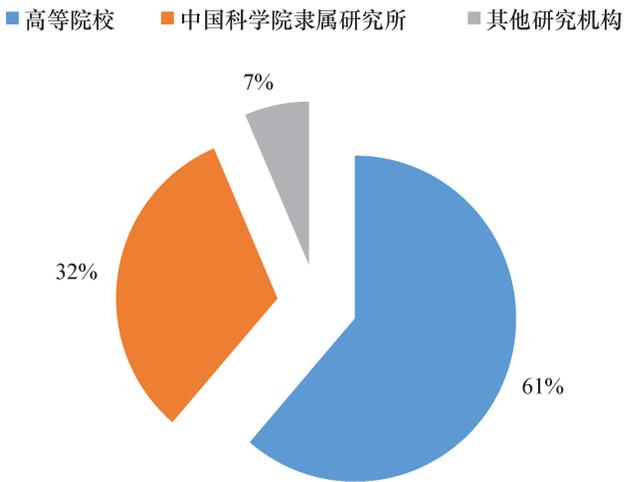


图 3 “双青”依托单位数量占比

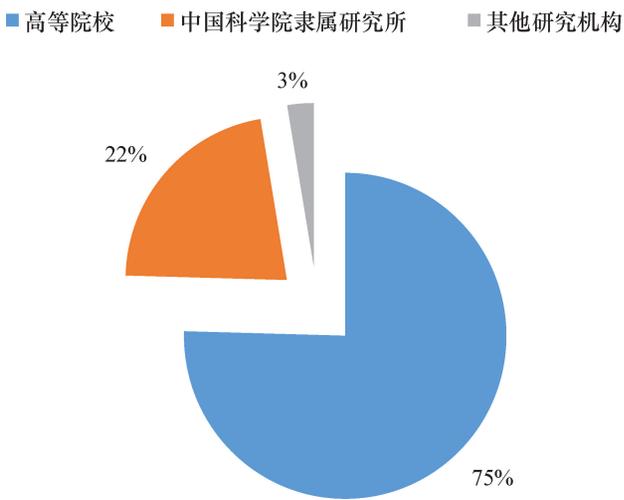


图 4 “双青”各依托单位人数占比

对 93 家依托单位获“双青”资助人数进行排名(见表 2),得出“双青”人数排名前 8 位(含并列人数)的 22 家依托单位中,有 20 所等院校,“双青”人数为 140 人,占有获资助人数的 61.40%,其中排名前 7 位的 12 家依托单位“双青”人数占有获资助人数的近一半,为 48.25%,分别为清华大学、北京大学、中国科学院上海生命科学研究院、浙江大学、中国科学技术大学、哈尔滨工业大学、华中科技大学、上海交通大学、复旦大学、华南理工大学、华东理工大学和华东师范大学。可以看出,这 12 家依托单位除中国科学院上海生命科学研究院为中国科学院隶属研究所外,另外 11 家均为高等院校,且“双一流”高校占比 90.91%。进一步观察发现,这 11 所高等院校均为学科较齐全、科研实力强劲的综合型大学,且理工类见长的高校占比超过 50%,为 63.64%。由此可看出,综合性大学对青年科技人才的培养力度和成效较显著,且“双一流”高校在培养拔尖创新人才方面优势明显。

2015—2018 年“双青”获得者分布于 20 个省市地区,排名前三位的省市为北京、上海和江苏,这些省市均为我国科技、经济、教育较发达地区,其中北京、上海两市“双青”人数占比超过 50%,为 58.77%;“双青”人数仅 1 人的地区为河北、江西、山东和云南;“双青”人数为 0 的省市为重庆、山西、河南、海南、贵州和青海,这几个地区大部分为我国教育相对落后或人均教育资源相对偏少的地区。可见,地理位置、地区经济发展水平与优秀青年人才分布基本一致,具体数据详见表 3。

表 2 “双青”获资助者依托单位分布情况

| 序号 | 依托单位               | “双青”人数 | 累积人数 | 序号 | 依托单位               | “双青”人数 | 累积人数 |
|----|--------------------|--------|------|----|--------------------|--------|------|
| 1  | 清华大学               | 25     | 25   | 7  | 华东师范大学             | 4      | 110  |
| 2  | 北京大学               | 20     | 45   | 8  | 北京交通大学             | 3      | 113  |
| 3  | 中国科学院上海生命<br>科学研究院 | 11     | 56   | 8  | 东南大学               | 3      | 116  |
| 4  | 浙江大学               | 9      | 65   | 8  | 南京大学               | 3      | 119  |
| 4  | 中国科学技术大学           | 9      | 74   | 8  | 首都医科大学             | 3      | 122  |
| 5  | 哈尔滨工业大学            | 6      | 80   | 8  | 四川大学               | 3      | 125  |
| 5  | 华中科技大学             | 6      | 86   | 8  | 苏州大学               | 3      | 128  |
| 5  | 上海交通大学             | 6      | 92   | 8  | 天津大学               | 3      | 131  |
| 6  | 复旦大学               | 5      | 97   | 8  | 同济大学               | 3      | 134  |
| 6  | 华南理工大学             | 5      | 102  | 8  | 西安交通大学             | 3      | 137  |
| 7  | 华东理工大学             | 4      | 106  | 8  | 中国科学院上海有机<br>化学研究所 | 3      | 140  |

表3 2015—2018年“双青”获资助者地区分布情况

| 序号 | 省份  | 数量 | 序号 | 省份 | 数量 |
|----|-----|----|----|----|----|
| 1  | 北京  | 91 | 11 | 辽宁 | 5  |
| 2  | 上海  | 43 | 12 | 四川 | 4  |
| 3  | 江苏  | 15 | 13 | 甘肃 | 3  |
| 4  | 浙江  | 11 | 14 | 吉林 | 3  |
| 5  | 安徽  | 10 | 15 | 福建 | 2  |
| 6  | 湖北  | 10 | 16 | 湖南 | 2  |
| 7  | 陕西  | 7  | 17 | 河北 | 1  |
| 8  | 广东  | 6  | 18 | 江西 | 1  |
| 9  | 黑龙江 | 6  | 19 | 山东 | 1  |
| 10 | 天津  | 6  | 20 | 云南 | 1  |

### 2.3 获其他人才项目资助情况分析

“四青”人才是指中组部“千人计划”中的青年千人计划(以下简称“青千”),中组部“万人计划”中的青年拔尖人才(以下简称“青拔”),教育部长江学者奖励计划中的青年长江学者(以下简称“青长”),自然科学基金委设立的优秀青年科学基金项目(“优青”)。其中“青千”要求申请人年龄40岁以下,每年引进400名左右;“青长”要求38岁以下,每年遴选200名左右;“青拔”要求男性35岁以下,女性37岁以下。截止到2018年,“万人计划”青年拔尖人才共评选三批,第一批入选了199人,第二批入选354人,第三批入选189人,共计742人。

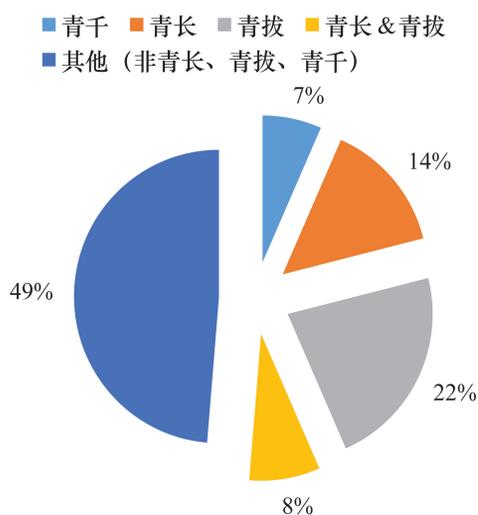


图5 “双青”中获其他人才项目资助占比

本文统计了228名“双青”中获“四青”人才项目情况。“双青”获得者中,“青千”15人,“青长”33人,“青拔”51人,分别占“双青”获得者比例的6.58%、14.47%和22.37%。“青拔”和“青长”共同获得者有18人,占比7.89%。从国家资助数量上看,“青千”最多,“优青”次之,在一定程度上,两类人才项目分别是对国外和国内取得成果的一个阶段性认定。从“双青”中“青千”的比例也可看出,“青千”与“青

长”和“青拔”相比,获得“优青”项目难度更大。另外,“青拔”和“青长”每年资助数量较少,与“优青”相比更有显示度。“四青”人才项目总体上各有侧重,相辅相成,获资助者在国家相关部委的支持下快速成长为学术带头人,为我国科技事业的发展提供了强大的人才储备和智力支撑。

“双青”中“青拔”和“青长”共同获得者18人中,有来自南开大学的朱守非教授,他于2012年“优青”项目设立当年获得项目资助,2013年获得首届“青拔”项目资助,2016年获得“青长”项目资助,并于“优青”结题1年后(2017年)获得“杰青”项目资助,获资助时年龄为39岁,比全国“双青”获得者获“杰青”时平均年龄(39.75岁)小0.75岁,比2015—2018年“杰青”获得者平均年龄(41.80岁)小2.80岁。可以看出,“四青”人才项目的资助有助于其独立开展基础研究工作,为其积累了宝贵经验并获得行内专家的认可,进而为获得“杰青”积累资历。

## 3 人才成长对策探讨

### 3.1 做好人才跟踪服务,梳理整合人才计划

近年来,国家多部委、各省区市纷纷推出各种人才计划,为吸引、培养高层次人才,推动我国经济社会发展起到了重要作用。基于上述“优青”成长为“杰青”的年度趋势分析,随着时间的推移,“优青”培养成“杰青”的数量逐年降低,说明“优青”培养机制与人才成长需求存在不协调的现象。为进一步提升青年科技人才培养的力度与成效,建议加强人才跟踪服务,获资助的人才项目,要对其研究成果、科研绩效进行跟踪服务,结合动态评价进行动态调整,以保证获资助人才项目的资助成效。

自然科学基金人才项目定位于支持从事基础研究的青年优秀人才快速成长,是对获资助者的一种阶段性认可和支持,而不是为其贴上“永久”的标签。从国家层面上来看,首先要加强顶层设计,对当前国家级各种人才计划梳理整合,切实精简人才“帽子”,建立一套完整的人才计划体系,避免政出多门、定位重叠。对体系内的人才项目,要完善评选机制,做到公平、公正、公开,让公众参与监督。改变重评审程序轻研究过程,重“帽子”轻实绩的窘状,真正为国际科技前沿的研究,原创科研成果的产出做好带头人的培养工作。

### 3.2 加大对经济欠发达地区的支持力度,鼓励青年优秀人才向中西部和东北地区高校流动

科研无地域无国界,自然科学基金委应加大对经济欠发达地区的支持力度。项目评审中,在申请者水平相同或相近情况下,优先资助经济、科技欠发达地区的优秀青年人才。为防止人才聚集的“马太

效应”,缩短经济贫困地区与发达地区的差距,国务院发布的《关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》(国发〔2018〕25号)<sup>[7]</sup>明确提到,“完善有利于创新的评价激励制度,切实精简人才‘帽子’:西部地区因政策倾斜获得人才计划支持的科研人员,在支持周期内离开相关岗位的,取消其相应支持。”教育部也发文“不鼓励东部高校从中西部、东北地区高校引进人才<sup>[8]</sup>。”因此保证西部大开发、东北振兴的人才储备,需要国家层面给予一定的政策倾斜。2019年自然科学基金委试点开放部分港澳地区机构的科学技术人员申请优秀青年科学基金项目,是科研体制改革的重大突破。建议在人才布局中,考虑对西部及东北地区设置一定比例的项目资助,鼓励更多的年青科学家潜心科研,产出更多一流的成果,服务当地经济社会发展。

### 3.3 改革科研评价体系,建立长期稳定支持机制

从前文图2“2012—2015年‘优青’成长为‘杰青’趋势图”可看出,基于2015年申报“杰青”人数(2148人)得出的2012—2015年“优青”获得者结题当年、1年、2年和3年后获得“杰青”的相对人数逐年下降,但随着结题年份增加,各年度成长为“杰青”的“优青”人数趋于稳定,说明科研成果的产出是循序渐进、逐步积累的过程,因此应根据人才成长的规律,改革科研评价体系,建立长期稳定支持机制。国家及各单位应科学制订人才培养规划,全面提升人才队伍素质,改革现有科研评价体系,适当延长考核周期,对高度“被看好”的青年人才建立长期稳定的

资助模式,同时引入动态调整机制。鼓励各单位自主布局基础研究,通过设置自主科研项目,鼓励更多年青科学家潜心研究,积累经验,产出原创性成果。

总之,人才的培养是个系统工程,要进一步积极探索和研究人才队伍建设的规律,结合各单位自身实际,超前谋划,统筹考虑,明确思路,扎实推进,只有这样才能建设一支专业素质过硬、充满创造力和创新思维的人才队伍,为国家科研实力提升、“双一流”高校建设提供坚实的人才保证。

### 参 考 文 献

- [1] 2019年度国家自然科学基金项目指南. <http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/xmzn/2019xmzn/index.html>.
- [2] 王长锐,高阵雨,王晓红,等.优秀青年科学基金资助情况分析及其未来发展政策建议.中国基础科学,2015(1):51—54.
- [3] 郭嘉,罗玲玲,邢怀滨.自然科学基金促进人才成长的对策与绩效研究.科研管理,2015,36(6):92—101.
- [4] 国家自然科学基金资助项目统计. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab505/>.
- [5] 任晓菲,王晓红,高阵雨,等.2012—2015年优秀青年科学基金资助情况及特点分析.中国科学基金,2016,30(4):346—351.
- [6] 刘超,李东,鲍锦涛,等.“优青”对青年科技人才成长的促进作用及相关管理举措探讨.中国科学基金,2018,32(4):387—392.
- [7] 国务院关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知(国发〔2018〕25号)(2018-07-24).
- [8] 中共教育部党组关于加快直属高校高层次人才发展的指导意见(教党〔2017〕40号)(2017-07-31).

## Analysis and discussion on talent growth strategy based on the growth of the winner of Excellent Young Scientists Fund to Distinguished Young Scholars

Liu Yajun<sup>1</sup>    Chen Yibin<sup>1</sup>    Hao Yanni<sup>2</sup>    Jia Guojun<sup>1</sup>

(1. Division of Science and Technology, Nankai University, Tianjin 300350;

2. Information Center, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

**Abstract** The Excellent Youth Science Fund and National Science Fund for Distinguished Young Scholars are important talent projects established by the National Natural Science Foundation of China. This article provides an in-depth analysis based on the funded data of Excellent Young Scientists Foundation from 2012 to 2015 and National Science Fund for Distinguished Young Scholars from 2015 to 2018, released by the National Natural Science Foundation of China. The article conducts a comprehensive analysis through 228 people who grow from the winner of Excellent Young Scientists Foundation to National Science Fund for Distinguished Young Scholars, trying to analyze the law of Excellent Young Scientists Foundation growing into National Science Fund for Distinguished Young Scholars from the perspectives of annual trend, unit attribute, regional distribution and receiving other talent projects, analyze and explore the measures to improve the performance of talents.

**Key words** Excellent Young Scientists Foundation; National Science Fund for Distinguished Young Scholars; scientific research management; talent growth; funding benefits