

论坛

国家自然科学基金青年科学基金项目立项的影响因素分析——以上海交通大学医学院为例

陈丽红¹, 王妍¹, 周翔天¹, 郑俊克², 闫小响¹

1. 上海交通大学医学院科技发展处, 上海 200025; 2. 上海交通大学医学院细胞分化与凋亡教育部重点实验室, 上海 200025

[摘要] **目的**·基于医学领域国家自然科学基金青年科学基金项目资助率低的现状, 对项目申请人展开深入调查, 定量分析项目立项的影响因素, 为进一步提升项目申报质量、加强青年医学人才培养提供数据参考和决策依据。**方法**·采用横断面调查法, 选取上海交通大学医学院各二级学院及13所附属医院在2020—2022年有国家自然科学基金青年科学基金项目申报经历的申请人进行问卷调查, 以项目申请结果为因变量, 以申请人基本情况和申报情况等为自变量, 通过Logistic逐步回归模型建模与分析。**结果**·对921名项目申请者的分析结果显示, 学历 ($OR=1.86$, 95% CI 1.14~3.04)、毕业院校 ($OR=2.45$, 95% CI 1.47~4.08)、有较为充分的前期工作基础 ($OR=4.22$, 95% CI 2.44~7.29)、代表作平均影响因子 ($OR=1.10$, 95% CI 1.04~1.17)、申请书自评总分 ($OR=1.06$, 95% CI 1.04~1.08) 是项目立项的主要影响因素。且项目获批者代表作平均影响因子和最高影响因子呈逐年递增的趋势。此外, 青年医师和专职科研人员项目获批的影响因素不同, 青年医师的毕业时间越长, 获批率越低。**结论**·青年科学基金项目资助率低下, 对科研成果的要求逐年提升, 应注重前期积累, 提高申请书撰写质量, 并进一步采取措施, 加强青年医学人才早期培养, 完善分类培养举措, 着力夯实研究基础。

[关键词] 青年医学人才; 国家自然科学基金; 青年科学基金; 影响因素

[DOI] 10.3969/j.issn.1674-8115.2024.09.016 **[中图分类号]** R197.322 **[文献标志码]** A

Influencing factors of the approval of the Young Scientists Fund of National Natural Science Foundation of China: a case study of Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

CHEN Lihong¹, WANG Yan¹, ZHOU Xiangtian¹, ZHENG Junke², YAN Xiaoxiang¹

1. Science and Technology Department, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China; 2. Key Laboratory of Cell Differentiation and Apoptosis of Chinese Ministry of Education, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China

[Abstract] **Objective**·In view of the low funding rate of the Young Scientists Fund of National Natural Science Foundation of China in the medical field, this research conducted an in-depth investigation of the applicants in a medical school and quantitatively analyzed the influencing factors of project establishment, so as to provide reference for further improving the quality of project application and strengthening the training of young medical talents. **Methods**·A cross-sectional survey was used to select applicants from secondary schools of Shanghai Jiao Tong University School of Medicine and its 13 affiliated hospitals who had experience in applying for the fund from 2020 to 2022. Logistic stepwise regression model was applied to modeling and analysis by using the project application result as the dependent variable and the applicants' basic information and application status as independent variables. **Results**·The analysis results of 921 applicants showed that educational background ($OR=1.86$, 95% CI 1.14–3.04), graduate university ($OR=2.45$, 95% CI 1.47–4.08), sufficient preliminary work foundation ($OR=4.22$, 95% CI 2.44–7.29), average impact factor of representative works ($OR=1.10$, 95% CI 1.04–1.17), and total self-evaluation score of application documents ($OR=1.06$, 95% CI 1.04–1.08) were the main influencing factors for project approval. The average impact factor and the highest impact factor of the approved representative works showed an increasing trend year by year. In addition, the influencing factors for the approval of young doctors and full-time researchers were different. The longer the graduation time of young doctors, the lower the approval rate. **Conclusion**·The funding rate of Young Scientists Fund is low, and the requirements for scientific research achievements are increasing year by year. Attention should be paid to early accumulation and improving the quality of application writing. Further measures should be taken to strengthen the early training of young medical talents, improve cultivation measures and consolidate research foundations.

[Key words] young medical talent; National Natural Science Foundation of China; Young Scientists Fund; influence factor

[作者简介] 陈丽红 (1981—), 女, 副研究员, 博士; 电子信箱: chenlihong@shsmu.edu.cn。

[通信作者] 闫小响, 电子信箱: cardexyanxx@hotmail.com。

[Corresponding Author] YAN Xiaoxiang, E-mail: cardexyanxx@hotmail.com.



青年科技人才处于创新思维和创造力的高峰期,是国家战略人才力量的重要组成部分。2023年8月,中共中央办公厅、国务院办公厅发布《关于进一步加强青年科技人才培养和使用的若干措施》,提出将进一步加大政策力度,采取更多突破性措施,推动我国青年科技人才队伍建设^[1]。

国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)的青年科学基金项目设立于1986年,自2008年起纳入人才项目系列管理,是青年人才的重要标志。青年科学基金项目以培养研究后继人才为目标,是青年人才成长的“第一桶金”,对于他们后续成长和发展起到了至关重要的作用^[2-3]。目前在自然科学基金委的青年人才资助链上,青年科学基金覆盖面最广,主要对象是35周岁以下(2011年起女性为40周岁以下)具有独立科研能力的青年人,研究期限为3年。近40年来,青年科学基金对我国青年人才培养发挥了巨大的作用^[4]。

但随着近年来青年科学基金项目申报数量急剧增长,竞争日趋激烈,资助率持续走低。2023年自然科学基金委共立项22 879项,资助经费680 030万元,资助率仅17.04%。医学学科竞争尤其激烈,资助率最低,2023年医学科学部资助率仅12.29%;过低的资助率不利于青年医学人才的成长^[5-6]。

文献分析发现,以往的研究^[7-9]多针对更高层次的青年项目(国家杰出青年科学基金、优秀青年科学基金项目等),而对处于科研起步阶段的青年科学基金项目的申请和资助方面的研究偏少,尤其是定量分析较少。此外,国内外的研究^[9-11]也表明,不同学科间存在较大差异,应针对不同学科领域进行分类分析。对于医学学科,申请者在进行科学研究的同时需要承担大量的医疗工作,有其特殊性。而支持青年医学人才的培养,对加快医学科技创新、实现健康中国战略将起到重要的推动作用。因此,有必要对医学领域的青年科学基金项目进行深入调查,分析青年医学人才在科研起步阶段的成长特征,发现存在的问题,提出改进的策略。

本研究以上海交通大学医学院及13所附属医院的青年科学基金项目申请人为研究对象,开展项目申报情况的回顾性调查,深入了解青年医学人才的基本情况、申报情况和研究基础,分析青年科学基金项目立项的基本条件、关键要素和影响因素,提出助力青年医学人才成长的举措建议,为进一步完善青年医学

人才资助培养体系提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

按单位分层随机选取上海交通大学医学院各二级学院及13所附属医院2020—2022年已获批的国家青年科学基金项目申请人600人,并从未获批的项目申请人中随机选取600人进行对照研究。发放问卷1 200份,有效回收921份,有效回收率为76.75%。

1.2 研究方法

采用横断面调查法。由研究者自行设计并发放调查问卷,采集信息共5个部分。①基本情况:姓名、性别、出生年月、学历、毕业院校、毕业时间、博士后经历、单位、岗位、职称(申报时)。②申报情况:申请年份、申请次数、申请代码、申请项目与博士阶段研究的一致性、申请项目与依托实验室的一致性、是否医工交叉、科学问题属性等。③研究基础:是否参与过国家自然科学基金等国家级项目、申报青年项目前是否主持过其他科研或人才项目、既往是否有撰写国家自然科学基金经验、是否有较充分的前期工作基础、5篇代表作期刊和本人在代表作作者中的排位等。④申请书自评:研究基础、逻辑性、规范性、创新性、前沿性。⑤申请结果:是否立项。

数据处理:①根据每个调查对象所填写的每一篇代表作期刊,通过Web of Science数据库查找申请当年的期刊影响因子,并计算代表作最高影响因子和代表作平均影响因子。代表作纳入标准为被科学引文索引(Scientific Citation Index, SCI)所收录的期刊刊登的学术论文,且是第一/共同第一作者或通信/共同通信作者,排除代表作为中文或其他排位情况,以此计算代表作数量。②计算申请书自评总分(100分)=研究基础(20分)+逻辑性(20分)+规范性(20分)+创新性(20分)+前沿性(20分)。

1.3 统计学分析

使用SAS 9.4软件对数据进行统计分析。对所有数值变量进行Kolmogorov-Smirnov正态性检验。符合正态分布的定量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,不符合正态分布的定量资料用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示。定性资料用 $n(\%)$ 表示。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

采用统计描述、单因素分析和多因素分析方法。对23个变量——性别、年龄、学历、毕业院校、毕业年限、是否有博士后经历、单位、职称、岗位类型、申请次数、申请学部、科学问题属性、申请项目与博士阶段研究的一致性、申请项目与依托实验室的一致性、是否医工交叉、是否参与过国家自然科学基金等国家级项目、是否申报青年项目前主持过其他科研或人才项目、是否既往有撰写国家自然科学基金经验、是否有较为充分的前期工作基础、代表作数量、代表作平均影响因子、代表作最高影响因子、申请书自评总分进行单因素分析。连续变量运用Wilcoxon秩和检验，分类变量采用 χ^2 检验。再将单因素分析中有统计学意义的自变量纳入二分类Logistic回归模型探索项目立项的影响因素，自变量的筛选采用逐步法(stepwise)，纳入和剔除的检验水准均为0.05。

2 结果

2.1 基本情况

921名调查对象中，582人为获批者，339人为未获批者。调查对象平均年龄(31.48±2.98)岁，65.36%为女性；博士研究生学历最多，占77.09%；

76.76%毕业院校为国内入选985工程的高校，17.37%为非985工程高校，5.86%为国外院校毕业；92.73%来自附属医院，7.27%来自二级学院；初级及以下职称占61.24%，中级职称占35.18%，高级职称占3.58%；岗位类型：61.89%为医师，25.30%为专职科研人员，其他岗位占12.81%。

2.2 青年科学基金项目立项的单因素分析

运用Wilcoxon秩和检验和 χ^2 检验分别对连续变量、分类变量进行组间比较单因素分析。结果显示，年龄、学历、毕业院校、毕业年限、有博士后经历、职称、岗位类型、申请次数、申请项目与博士阶段研究的一致性、申请项目与依托实验室的一致性、参与过国家自然科学基金等国家级项目、申报青年科学基金项目前主持过其他科研或人才项目、有较为充分的前期工作基础、代表作数量、代表作平均影响因子、代表作最高影响因子、申请书自评总分共17个变量在2组间的差异均有统计学意义($P<0.05$)，而性别、单位类型、申请学部、科学问题属性、有无医工交叉、既往有无撰写国家自然科学基金经验共6个变量在2组间的差异无统计学意义。结果见表1。

表1 各项指标与青年科学基金项目是否立项的单因素分析(n=921)
Tab 1 Single factor analysis of the approval of the Young Scientists Fund (n=921)

Variable	Approved group (n=582)	Unapproved group (n=339)	χ^2/Z value	P value
Gender/n(%)			2.69	0.101
Male	213 (36.60)	106 (31.27)		
Female	369 (63.40)	233 (68.73)		
Age/year	31.00 (29.00, 33.00)	32.00 (30.00, 34.00)	170 944	0.000
Educational background/n(%)			125.09	0.000
Bachelor	0 (0)	4 (1.18)		
Master	65 (11.17)	142 (41.89)		
Doctor	517 (88.83)	193 (56.93)		
Graduate university/n(%)			20.50	0.000
985 project university	470 (80.76)	237 (69.91)		
Non-985 project university	76 (13.06)	84 (24.78)		
Overseas university	36 (6.19)	18 (5.31)		
Years of graduation/year	1.00 (0, 3.00)	2.00 (1.00, 6.00)	182 530	0.000
Postdoctoral experience/n(%)	178 (30.58)	50 (14.75)	28.84	0.000
Institution/n(%)			2.22	0.136
Affiliated hospital	534 (91.75)	320 (94.40)		
College	48 (8.25)	19 (5.60)		
Title of a professional post/n(%)			12.74	0.002

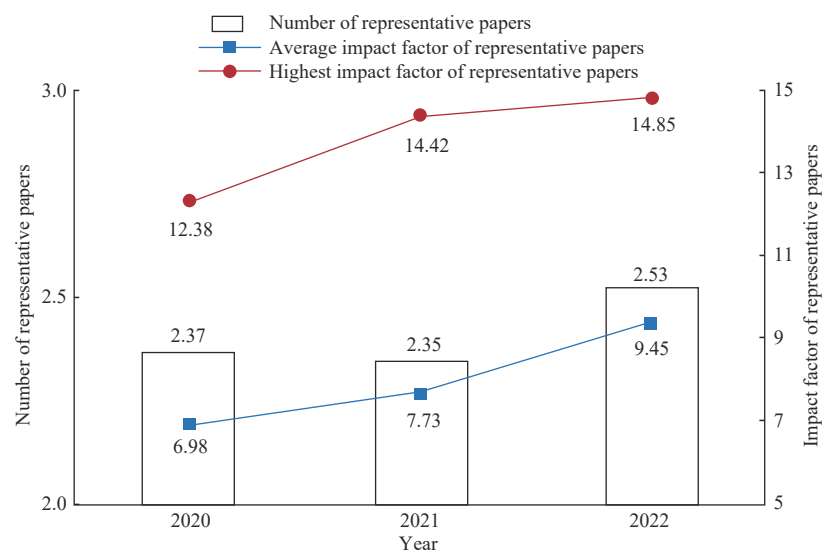
Continued Tab

Variable	Approved group (n=582)	Unapproved group (n=339)	χ^2/Z value	P value
Junior and below	381 (65.46)	183 (53.98)		
Intermediate	180 (30.93)	144 (42.48)		
Senior	21 (3.61)	12 (3.54)		
Job category/n(%)			35.13	0.000
Doctor	361 (62.03)	209 (61.65)		
Full-time scientific researcher	172 (29.55)	61 (17.99)		
Others	49 (8.42)	69 (20.35)		
Number of applications/n(%)			29.29	0.000
1 time	319 (54.81)	138 (40.83)		
2 times	123 (21.13)	116 (34.32)		
3 times	98 (16.84)	52 (15.38)		
4 or more times	42 (7.22)	33 (9.73)		
Application department/n(%)			4.12	0.127
Department of Health Sciences	504 (86.60)	296 (87.32)		
Department of Life Sciences	44 (7.56)	16 (4.72)		
Other departments	34 (5.84)	27 (7.96)		
Attributes of scientific questions/n(%)			1.87	0.599
Exploration and highlight originality	63 (10.82)	37 (10.91)		
Cutting-edge area with the development of new methodology	315 (54.12)	171 (50.44)		
Demand-driven bottleneck	174 (29.90)	116 (34.22)		
Universal orientation and transdisciplinary convergence	30 (5.15)	15 (4.42)		
Consistency of the application with the doctoral research/n(%)	430 (73.88)	143 (42.18)	72.75	0.000
Consistency between the application and supporting laboratory/n(%)	521 (89.52)	244 (71.98)	42.68	0.000
Medical-engineering science cross research/n(%)	79 (13.57)	42 (12.39)	0.21	0.646
Having participated in national projects such as the National Natural Science Foundation of China/n(%)	485 (83.33)	216 (63.72)	43.95	0.000
Other approved scientific research or talent projects before applying for Young Scientists Fund/n(%)	289 (49.66)	136 (40.12)	6.99	0.008
Previous experience in writing National Natural Science Foundation of China/n(%)	326 (56.01)	178 (52.51)	0.65	0.421
Sufficient foundation of previous work/n(%)	551 (94.67)	204 (60.18)	168.27	0.000
Number of representative papers	2.00 (1.00, 3.00)	2.00 (1.00, 3.00)	142 365	0.000
Average impact factor of representative papers	6.15 (4.28, 9.53)	3.88 (2.06, 5.90)	89 105	0.000
Highest impact factor of representative papers	10.20 (6.60, 15.90)	6.00 (4.00, 10.20)	108 042	0.000
Total self-evaluated score of the application/score	86.00 (81.00, 90.00)	75.00 (65.00, 81.00)	82 262	0.000

进一步对调查对象中的医师和专职科研人员分别进行各项指标的单因素分析，发现：在医师岗中，同样是上述 17 个变量在 2 组间的差异有统计学意义；而在专职科研人员中，除上述 6 个组间差异无统计学意义的变量外，年龄、毕业院校、毕业年限、申请次数 4 个变量的组间差异也无统计学意义。

此外，观察获批者代表作的数量和质量（平均影

响因子）随年度变化的情况，发现获批者的代表作数量无明显差异（ $\chi^2=1.54$ ， $P=0.463$ ），代表作平均影响因子（ $\chi^2=7.66$ ， $P=0.022$ ）和最高影响因子（ $\chi^2=6.64$ ， $P=0.036$ ）呈逐年递增的趋势（图 1）。代表作平均影响因子从 2020 年的 6.98，增长到 2022 年的 9.45，说明青年科学基金项目对申请者代表作的质量要求越来越高，竞争日趋激烈。



Note: The number of approved Young Scientists Fund in 2020, 2021 and 2022 were 170, 191 and 221 respectively.

图1 青年科学基金项目获批者代表作的数量和质量变化

Fig 1 Qualitative and quantitative change of the representative papers by approved Young Scientists Fund

2.3 青年科学基金项目立项的影响因素分析

将单因素分析中差异有统计学意义的变量纳入二分类逐步 Logistic 回归（分类变量赋值见表2），5个变量仍具有统计学意义：学历（ $OR=1.86$ ，95% CI 1.14~3.04）、毕业院校（ $OR=2.45$ ，95% CI 1.47~4.08）、

有较为充分的前期工作基础（ $OR=4.22$ ，95% CI 2.44~7.29）、代表作平均影响因子（ $OR=1.10$ ，95% CI 1.04~1.17）、申请书自评总分（ $OR=1.06$ ，95% CI 1.04~1.08）。结果见表3。

表2 Logistic 回归模型的分类型变量赋值表

Tab 2 Categorical variable assignment for Logistic regression model

Variable	Assignment of value
Educational background	Bachelor=1, master=2, doctor=3
Graduate university	985 project university=1, non-985 project university=2, overseas university=3
Postdoctoral experience	Yes=1, No=0
Title of a professional post	Junior and below=1, intermediate=2, senior=3
Job category	Doctor=1, full-time scientific researcher=2, others=3
Number of applications	1 time=1, 2 times=2, 3 times=3, 4 or more times=4
Consistency of the application with the doctoral research	Yes=1, no=0
Consistency between the application and supporting laboratory	Yes=1, no=0
Medical-engineering science cross research	Yes=1, no=0
Having participated in national projects such as the National Natural Science Foundation of China	Yes=1, no=0
Other approved scientific research or talent projects before applying for Young Scientists Fund	Yes=1, no=0
Sufficient foundation of previous work	Yes=1, no=0

因学历是重要的影响因素，因此，进一步分析博士研究生学历的调查对象，其中八年制73人，非八年制637人，获批人数分别是43人和474人，发现八年制博士毕业生的获批率明显低于其他类型的博士毕业生（ $\chi^2=7.96$ ， $P=0.005$ ）。

为深入了解不同岗位类型的申请人获批的影响

因素，分别对医师岗和专职科研岗进行多因素 Logistic 回归分析。结果表明，两者共同的影响因素是有较为充分的前期工作基础、代表作平均影响因子和申请书自评总分。不同的是，影响青年医师项目获批的因素还有毕业年限（ $OR=0.89$ ，95% CI 0.81~0.97）和参与过国家自然科学基金等国家级项

表3 青年科学基金项目立项的多因素 Logistic 回归分析

Tab 3 Multivariate Logistic regression analysis of the approved Young Scientists Fund

Variable	Total number of surveyed applicants (n=921)		Doctor (n=570)		Full-time scientific researcher (n=233)	
	OR (95%CI)	P value	OR (95%CI)	P value	OR (95%CI)	P value
Educational background	1.86 (1.14–3.04)	0.014				
Graduate university (985 project university vs non-985 project university)	2.45 (1.47–4.08)	0.021				
Years of graduation			0.89 (0.81–0.97)	0.008		
Having participated in national projects such as the National Natural Science Foundation of China			2.03 (1.11–3.71)	0.022		
Sufficient foundation of previous work	4.22 (2.44–7.29)	0.000	5.28 (2.56–10.87)	0.000	3.28 (1.05–10.22)	0.041
Average impact factor of representative papers	1.10 (1.04–1.17)	0.002	1.20 (1.10–1.31)	0.000	1.04 (1.00–1.08)	0.037
Total self-evaluated score of the application	1.06 (1.04–1.08)	0.000	1.06 (1.03–1.08)	0.000	1.09 (1.04–1.14)	0.000

目 ($OR=2.03$, $95\%CI$ 1.11~3.71), 且毕业年限是危险因素, 说明毕业时间越长, 青年医师项目申请的获批率越低 (表3)。

3 讨论

上海交通大学医学院拥有 13 所附属医院, 均为大型三级综合或专科医院, 青年科学基金项目年申请量大, 具有一定代表性。受邀接受调查的申请人中, 92.73% 来自附属医院, 61.89% 为青年医师, 专职科研人员占 25.30%。研究表明, 学历、毕业院校是青年医学人才成长的基本条件, 有较为充分的前期工作基础是申请成功的关键因素, 代表作的平均影响因子和最高影响因子也是立项的影响因素, 说明较之代表作的数量, 代表作的质量更为重要, 需要申请人重视研究基础的积累, 发表高质量的研究成果。当然, 申请书的撰写质量也至关重要。对于青年医师, 还应积极参与国家级项目, 积累经验并尽早申报青年科学基金项目。青年医学人才培养的重要性不言而喻, 针对上述基于青年科学基金项目立项影响因素的调查分析, 有必要进一步思考如何加强青年医学人才的培养, 并提出如下相关政策建议。

3.1 加强青年医学人才早期培养

以往许多研究表明, 在职业生涯早期成功获得资助会影响未来获得研究资助的能力^[12-13], 在职业生涯早期取得成功的科研工作者在之后往往会越来越成功, 与其他科研工作者间的差距也会越来越大^[14]。本研究发现, 青年医师的毕业时间越长, 获批率越

低。建议重点加强青年医学人才职业生涯早期培养: ① 完善培养体系。建议统筹多元化资源, 设立多层次的优秀青年人才培养计划, 形成覆盖从博士到独立初期的职业生涯各阶段的青年人才资助体系^[15]。尤其在住院医师和专科医师培养阶段, 建议挑选优秀的青年医师作为共同项目负责人 (Co-principal investigator, Co-PI) 加入大团队, 为其配备研究生, 促进其临床和科研同步快速成长^[16]。② 优化资助政策。考虑医学人才培养的长周期和特殊性, 相应扩大资助面, 以尽早培养和锻炼一批青年医学人才。③ 加大支持力度。资助计划数可根据医学博士毕业生及海外院校毕业生归国就业数等适当调增。

3.2 完善青年医学人才培养举措

本研究及相关研究^[17]均发现, 八年制博士毕业生的获批率相对较低。建议对不同类型青年医学人才, 在人才培养的各阶段完善相应的培养举措, 打造体系化的培养平台。① 改革培养模式。针对拔尖创新人才, 通过完善院校教育培养模式, 优化毕业后医学教育与临床博士后项目的结合^[18], 试点开展“MD+PhD”的医师科学家培养计划^[19]等举措, 创新人才培养模式, 切实提高人才自主培养水平和质量。② 加强分类培养。针对医学院校附属医院的青年医师和专职科研人员, 制定不同类型的人才培养计划和科研能力提升计划, 加强分类培养。③ 打造培养平台。医学院校要充分发挥青年医学人才培养功能, 建设青年科技创新平台。激励青年科研人员开展学科交叉创新研究, 培育临床医学与基础学科交叉复合型人才, 促进青年科技人才更快更好地成长, 为学

科的可持续发展奠定坚实基础^[20]。

3.3 夯实青年医学人才研究基础

研究发现,青年科学基金项目的申报竞争日趋激烈,要有充分的前期工作基础和高质量的代表作;此外,青年医师跨学科的交流及开展医工交叉研究较少。建议:① 夯实研究基础。强化科研培训,举办科研讲座,开展本专业或跨学科的资深导师与青年人才“结对子”,开展长期科研交流合作,通过专家指导帮助青年进一步凝练科学方向,提升其凝练科学问题和独立设计开展创新科研项目的思维能力,提高青年人才学术水平。设立科研启动基金、科技奖励和专项基金等,调动积极性,引导有潜力的青年人才致力于科学研究^[21]。② 提升申请质量。科研管理部门加强组织管理,关口前移,提前做好培训、辅导工作,请专人指导申请书撰写,设置更具针对性、更加多样化的措施,提升申请书撰写质量^[22],从研究基础、逻辑性、规范性、创新性、前沿性等各维度提升申报水平。③ 扩大研究网络。引导青年人才积极融入科室、融入团队,充分利用各方面资源,扩大研究网络,加强医工交叉合作研究。

本研究尚存在一些局限性。研究以上海交通大学

医学院为例,初步探索了近年来国家自然科学基金青年科学基金项目立项的影响因素。因本研究样本代表性有限,例如八年制和非八年制、国内985院校和非985院校毕业生样本数量差异较大,研究结果可能会与国内其他地区存在差异。进一步的研究应扩大样本量,开展全国范围医学领域国家自然科学基金青年科学基金项目立项情况的定量分析。

利益冲突声明/Conflict of Interests

所有作者声明不存在利益冲突。

All authors disclose no relevant conflict of interests.

作者贡献/Authors' Contributions

陈丽红负责论文写作和数据分析,王妍负责数据收集与整理,周翔天、郑俊克负责论文审阅,闫小响负责研究设计和论文审阅。所有作者均阅读并同意了最终稿件的提交。

CHEN Lihong contributed to manuscript writing and statistical analysis. WANG Yan contributed to collection and organization of the data. ZHOU Xiangtian and ZHENG Junke contributed to review of the manuscript. YAN Xiaoxiang contributed to the design of the study and review of the manuscript. All the authors have read the last version of paper and consented for submission.

• Received: 2024-07-25

• Accepted: 2024-08-06

• Published online: 2024-09-28

参·考·文·献

- [1] 中华人民共和国中央人民政府. 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步加强青年科技人才培养和使用的若干措施》[EB/OL]. [2024-02-05]. https://www.gov.cn/zhengce/202308/content_6900456.htm.
The State Council of the People's Republic of China. The General Office of the Communist Party of China Central Committee and the General Office of the State Council "Several Measures to Further Strengthen the Training and Use of Young Scientific and Technological Talents" [EB/OL]. [2024-02-05]. https://www.gov.cn/zhengce/202308/content_6900456.htm.
- [2] 国家自然科学基金委员会. 资助格局[EB/OL]. [2024-02-05]. <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/jgsz/08/>.
National Natural Science Foundation of China. Funding pattern[EB/OL]. [2024-02-05]. <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/jgsz/08/>.
- [3] 唐靖, 张黎, 王新. 基础研究人才成长的沃土: 对国家自然科学基金人才类项目的历史回顾[J]. 中国科学基金, 2016, 30(5): 395-402.
TANG J, ZHANG L, WANG X. Fostering talents for basic research: a historical review of talent programs of NSFC[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2016, 30(5): 395-402.
- [4] 乌云其其格. 加强支持与引导促进青年研究人员成长[J]. 中国科技奖励, 2012(11): 68-70.
WU Y Q Q G. Strengthening support and guidance to promote the growth of young researchers[J]. China Awards for Science and Technology, 2012(11): 68-70.
- [5] 于璇, 游超, 黄锐, 等. 关于提升国家自然科学基金青年科学基金项目资助效益的探讨[J]. 中国科学基金, 2020, 34(3): 324-331.
YU X, YOU C, HUANG R, et al. Discussion on improvement of funding effectiveness on Young Scientists Fund of the NSFC[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2020, 34(3): 324-331.
- [6] 国家自然科学基金委员会. 年度报告[EB/OL]. [2024-02-05]. <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab535/>.
National Natural Science Foundation of China. Annual report[EB/OL]. [2024-02-05]. <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab535/>.
- [7] 郭美荣, 彭洁, 赵伟, 等. 中国高层次科技人才成长过程及特征分析: 以“国家杰出青年科学基金”获得者为例[J]. 科技管理研究, 2011, 31(1): 135-138.
GUO M R, PENG J, ZHAO W, et al. Analysis on the high-level sci-tech talents' characteristics and growth experience in China: taking the winners of NSFDYS for example[J]. Science and Technology Management Research, 2011, 31(1): 135-138.
- [8] 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[J]. 中国科学基金, 2018, 32(4): 387-392.
LIU C, LI D, BAO J T, et al. Analysis of the role of "Outstanding Young Scientists Foundation" in promoting the growth of young scientists and related administrative initiatives[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2018, 32(4): 387-392.
- [9] 张楠楠, 于璇, 肖瑜, 等. 医学领域优秀青年科学基金项目资助情况及项目负责人成长特征分析[J]. 中国科学基金, 2019, 33(6):

- 623-627.
- ZHANG N N, YU X, XIAO Y, et al. Analysis on the situation and characteristics of Excellent Young Scientists Fund in medical science[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2019, 33(6): 623-627.
- [10] 王剑斌, 安维东, 何彦, 等. 青年科研人才成长特征与资助策略优化研究[J]. 中国科学基金, 2023, 37(3): 488-495.
- WANG J B, AN W D, HE Y, et al. Research on the growth characteristics of Young Scientific Research Talents and the optimization of funding strategy[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2023, 37(3): 488-495.
- [11] EBADI A, SCHIFFAUEROVA A. How to boost scientific production? A statistical analysis of research funding and other influencing factors[J]. Scientometrics, 2016, 106(3): 1093-1116.
- [12] BOL T, DE VAAN M, VAN DE RIJ T A. The Matthew effect in science funding[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2018, 115(19): 4887-4890.
- [13] WANG Y, JONES B F, WANG D S. Early-career setback and future career impact[J]. Nat Commun, 2019, 10(1): 4331.
- [14] LI D, AGHA L. Research funding. Big names or big ideas: do peer-review panels select the best science proposals? [J]. Science, 2015, 348(6233): 434-438.
- [15] 乌云其其格. 发达国家如何培养卓越研究人才[J]. 中国人才(上半月), 2015(1): 58-59.
- WU Y Q Q G. How developed countries can cultivate outstanding research talents [J]. Chinese Talents, 2015(1): 58-59.
- [16] 闫小响. 新时代卓越青年医学人才培养的思考[J]. 中国科学基金, 2024, 38(3): 557-558.
- YAN X X. Thoughts on the cultivation of outstanding young medical talents in the new era[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2024, 38(3): 557-558.
- [17] 王震坤, 陈刚, 王子伟. 某大型医院申请国家自然科学基金医学部项目获批情况定量分析[J]. 中国医院, 2022, 26(8): 58-61.
- WANG Z K, CHEN G, WANG Z W. Quantitative analysis on influencing factors on project approval of Medical Science Department of National Natural Science Foundation of China in a large general hospital[J]. Chinese Hospitals, 2022, 26(8): 58-61.
- [18] 吴凡, 汪玲. 深化临床医学教育改革培养造就健康中国需求的卓越医师[J]. 中国卫生资源, 2023, 26(6): 625-627.
- WU F, WANG L. Deepening the reform of clinical medical education and cultivating outstanding physicians who serve the needs of a healthy China[J]. China Health Resources, 2023, 26(6): 625-627.
- [19] 吴凡, 汪玲. 构建新时代“MD+PhD”医学教育新模式[J]. 中国卫生资源, 2021, 24(2): 111-115.
- WU F, WANG L. Constructing a new “MD+PhD” model of medical education in the new era[J]. China Health Resources, 2021, 24(2): 111-115.
- [20] 马麟, 孔菲, 程方晓, 等. 学科交叉融合发展的探索与实践——以生命科学领域为例[J]. 大学与学科, 2021(4): 100-107.
- MA L, KONG F, CHENG F X, et al. Exploration and practice of interdisciplinary integration development: taking the field of life sciences as an example[J]. Universities and Disciplines, 2021(4): 100-107.
- [21] 张皓, 杨玉辉, 王凯, 等. 高等医学院校青年科研培训体制探索与实践: 以国家自然科学基金申报为例[J]. 中国高等医学教育, 2012(6): 20-21.
- ZHANG H, YANG Y H, WANG K, et al. Exploration and practice of youth research training system in higher medical colleges: taking the application for National Natural Science Foundation of China as an example[J]. China Higher Medical Education, 2012(6): 20-21.
- [22] 辜承慰, 罗惠文, 董涵琼, 等. 基于间隔时间系数的独立医科大学青年人才成长路径分析: 以国家自然科学基金项目为例[J]. 中国科学基金, 2022, 36(2): 301-308.
- GU C W, LUO H W, DONG H Q, et al. Analysis on the growth path of young talents in independent medical university based on interval time coefficient: a case study of National Natural Science Foundation of China[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2022, 36(2): 301-308.

[本文编辑] 崔黎明

“双一流”暨高水平地方高校建设项目

一流学科——口腔医学

以国家《健康口腔行动方案(2019—2025年)》为指引,以人民口腔健康为中心,以口腔疾病防控为目的,以口腔临床需求为导向,依托附属第九人民医院综合医院医、教、研、防、管的实力和优势,进一步优化学科布局,充分挖掘医工、医理、医药等交叉学科潜力,推动形成以“国家口腔疾病临床医学研究中心、国家口腔医学中心、部市共建国家重点实验室”为依托,“口腔颌面外科学系、牙科学系”为重心的“三足鼎立、两翼齐飞”的战略格局。建设成为国际化的口腔临床诊治技术指导中心、诊治标准制定中心,打造国内领先的口腔医学临床医疗与科教基地,整体保持国内第一方阵前列、进入世界一流行列,部分优势学科进入世界一流学科前列。

