

· 管理纵横 ·

国家自然科学基金微生物学科会议 评审前网络投票的实践与思考

杜全生^{1*} 邹 龙² 刘小莉³

(1. 国家自然科学基金委员会生命科学部, 北京 100085; 2. 江西师范大学生命科学学院, 南昌 330022;
3. 鲁东大学生命科学学院, 烟台 264025)

[摘要] 本文统计分析了2016—2017年度微生物学科面上项目、青年科学基金项目及地区科学基金项目会议评审前网络投票的实施情况, 总结网络投票的工作程序、成效和经验, 并对未来工作进行展望。

[关键词] 网络投票; 统计分析; 微生物学科

随着国家自然科学基金经费投入的持续增加, 项目申请数量快速上升。2007—2016年间, 微生物学科面上项目、青年科学基金项目(以下简称“青年项目”)和地区科学基金项目(以下简称“地区项目”)的申请数量与资助量分别增长了63%和129%, 而评审专家数量与工作时限并未同步提高。如何在有限时间内高效公平公正地完成不断增加的评审任务, 成为科学基金工作面临的新挑战。针对这一问题, 生命科学部自2014年起开展学科评审会前网络投票工作改革试点^[1], 本文回顾2016—2017年度微生物学科会议评审前网络投票工作的实施情况, 总结工作经验为后续工作提供参考。

1 会议评审前网络投票的基本程序与规则设定

1.1 投票项目的遴选与分组

会议评审前网络投票作为学科评审会的有机组成部分, 既要科学民主地发挥专家集体决策功能, 又要提高学科评审工作效率, 其中如何选择参与投票的候选项目是关键环节。遴选的一般原则包括:

(1) 根据要求, 项目遴选总数是项目资助指标数的130%—160%, 以保证网络投票专家有充分的选择范围又不至于太分散。

(2) 注意各分支学科之间的均衡发展, 尽量避

免三级代码或者个别研究方向无项目参与投票。

(3) 按照年度项目指南的要求, 向部分分支学科适度倾斜, 比如微生物学的经典分类、资源评价、微生物学研究的新技术和新方法等领域, 发挥国家自然科学基金在基础科学研究中的导向作用^[2, 3]; 同时积极关注创新性强的非共识项目, 重视与物理、化学、数学、信息学等学科交叉性强的项目。

(4) 同等条件下优先考虑女性科学家、老少边穷地区和长期未获资助的依托单位。根据上述条件, 微生物学科2016年度遴选推荐了243个面上项目参与网络投票, 推荐率为142.1%。2017年度微生物学科将网络投票覆盖至所有面上类项目, 推荐了274个面上项目, 推荐率为148.1%; 推荐了224个青年项目, 推荐率为141.2%; 推荐了62个地区项目, 推荐率为147.6%。

1.2 投票项目的分组及指标分配

微生物学研究方向较宽泛, 涵盖了微观到宏观多个层次的研究内容, 学科内发展亦不平衡。网络投票分组按照研究内容相近、领域方向一致、申请代码相同等基本条件, 以避免项目间差异太大; 同时综合考虑项目数量和学科的指标分配、专家熟悉程度和工作强度等, 并兼顾项目分组的稳定性和申请量的变化, 适当地在学科三级代码上进行调整。按照分组原则, 微生物学科的具体操作是: 2017年度与

收稿日期: 2018-03-28; 修回日期: 2018-05-23

* 通信作者, Email: duqs@nsfc.gov.cn

2016 年度的项目分组基本一致, 由于三级代码下的申请数在不同年度间存在一定差异, 为了避免分组之间项目数量差异太大, 2017 年度将“其他环境微生物学(C010504)”学科代码下的项目调整至组 3。此外, 2017 年度微生物学科将青年项目和地区项目都纳入网络投票范围, 青年项目分组情况参照面上项目分组标准, 因为地区项目申请总量较少且在分支学科间差异较大而将其分为两组。

为了保证各组资助率相对均衡, 会议评审前网络投票分组的指标分配原则上按比例进行分配。设置三级代码(C0104 为二级代码)下最低和最高投票数量, 争取每个分支学科都有项目获得资助。预留若干机动指标, 对申请指南中鼓励的研究领域适度倾斜^[2, 3], 同时避免投票过度集中的问题。2016—2017 年度各类项目各组具体分配指标和资助率见表 1。

1.3 投票专家的遴选原则

项目评审过程中通讯评审意见是科学基金评审工作的基础, 评价意见是否准确合理, 直接影响了基金评审的公平公正。因此如何对通讯专家的工作进行有效监督和评价是项目评审系统中的关键内

容^[4]。首先, 网络投票评审专家的数量需适当, 如果数量较少, 会因少数专家对某个项目的差异性见解而导致网投结果可信度的降低; 如果数量过高, 会降低项目评审过程和结果的保密性。根据微生物学科的经验, 每组项目的网络投票评审专家数量为 11—15 名较为合适, 2016 和 2017 年度微生物学科均遴选了 13 名。其次, 网络投票评审专家的遴选要充分考虑到分支学科、依托单位、性别和年龄段等条件, 选用具有较高学术水平、学风优良的网络投票专家。最后, 设定严格的回避条件, 包括投票专家要回避所在单位人员申请和参与的项目, 回避直系亲属申请或参加的项目等。

1.4 投票结果的处理

按照三级代码(C0104 为二级代码)投票同意率对项目进行排序, 将网络投票和通讯评议结果一并提交学科评审会, 赞成票达到 2/3 的项目不进行逐项讨论, 但专家有疑问的再提出讨论^[5], 并建议会议评审环节重点讨论网络投票赞成票在 1/2 到 2/3 之间的项目, 减少了高度共识的项目讨论时间, 最终由会议评审专家票选产生微生物学科的年度拟资助项目。

表 1 2016—2017 年度微生物学科会议评审前网络投票项目分组及各指标分配情况

项目类型	组别	申请代码	受理数 (项)	推荐数 (项)	指标数 (项)	资助率 (%)
2016 年度 面上 项目	组 1	C0101, C0105	195	67	49	25.13
	组 2	C0102	177	59	42	23.73
	组 3	C0103, C0104, C010601, C010701, C010801	162	57	37	22.84
	组 4	C0106(C010601 除外), C0107(C010701 除外), C0108(C010801 除外), C0109	187	60	43	22.99
	合计		721	243	171	23.72
2017 年度 面上 项目	组 1	C0101, C0105(C010504 除外)	186	66	49	26.34
	组 2	C0102	176	72	45	25.57
	组 3	C0103, C0104, C010504, C010601, C010701, C010801	177	64	46	25.99
	组 4	C0106(C010601 除外), C0107(C010701 除外), C0108(C010801 除外), C0109	185	72	45	24.32
	合计		724	274	185	25.55
2017 年度 青年 项目	组 1	C0101, C010502, C010503	166	53	40	24.10
	组 2	C0102, C010501	173	63	41	23.70
	组 3	C0103, C0104, C010504, C010601, C010701, C010801	164	56	41	25.00
	组 4	C0106, C0107, C0108, C0109	172	54	38	22.09
	合计		675	226	160	23.70
2017 年度 地区 项目	组 1	C0101, C0107, C0108	94	31	21	22.34
	组 2	C0102, C0103, C0104, C0105, C0106, C0109	96	31	21	21.88
	合计		190	62	42	22.11

2 会议评审前网络投票结果分析

会议评审前网络投票较好地兼顾了工作效率和公平公正,在可行性与合理性等方面基本实现预期目标。

(1) 会议评审前网络投票让项目评审结果更加可信可靠。网络投票不是第二次通讯评审,它是从宏观层面对通讯评审结果的整体评价,通讯评议意见和评价结果是网络投票的重要参考依据。网络投票同意率与通讯评议结果具有高度一致性,如通讯评审结果为5A和4A1B的项目网络投票同意率均超过80%,通讯评审结果为2A2B1C或者1A3B1C的项目网络投票同意率则差别较大(表2—5)。投票结果对通讯评审意见具有微调作用,加强了项目评价结果的区分度,便于后续拟资助项目的遴选。一般而言“优先资助”意见(A)或者“同意资助”意见(B)较多的项目都有较高的网络投票同意率,而通讯评议中“不予资助”意见(C)是降低网投同意率比例的重要影响因素。如通讯评审结果为3A2C的项目相比于3A1B1C的项目网络投票同意率均大幅下降。2016年度面上项目通讯评审结果4A1C的9个项目中网络投票同意率低于70%的将近一半,通讯评审结果有2C的网络投票同意率低于60%。2017年青年项目中通讯评审结果2A1B2C的网络投票率为0%。

(2) 会议评审前网络投票让项目评审工作更加公平合理。网络投票环节平衡了会议评审专家与学科管理人员的权限,既能保证学科推荐项目更加客观合理,又避免会议评审过程中主审专家话语权过重的弊端,提高了学科评审会的效率和公正性。依据网络投票结果在各分支学科遴选上会项目,以满足分配的最低指标,保证学科的均衡发展;根据年度申请量的实际情况对机动指标进行分配,基本原则是按投票同意率高低进行排序选择,投票同意率相同时,参考同行评议意见进行遴选,最终交由学科评审组讨论确定。由于网络投票的结果可看作是较多专家对同行评议项目的整体性排序,因而具有较高的科学性,可作为学科推荐建议资助项目的直接的依据。相比于以前的仅根据同行评议结果推荐项目,网络投票结果不但明显提高了工作效率,而且有效地避免了学科工作人员在遴选推荐项目时的主观性,进一步增强会议评审项目推荐的科学性和公平性。

(3) 会议评审前网络投票让项目评审工作更加科学高效。经过通讯评审与网络投票,对候选项目

比较全面客观的评价,大幅提高了项目之间的区分度。在学科评审会上,会议评审专家集中精力重点讨论赞成票在1/2到2/3之间分歧较大的项目,减少了高度共识的项目讨论时间,评审会议取得较好效果。据统计,2017年度仅有1项面上项目和2项青年项目网络投票支持率小于2/3最终获得资助,表明网络投票结果得到学科评审组的高度认可。此外,学科评审组只用了3天时间即完成了会议评审任务,缩短了会议评审时间,在确保评审质量同时提高了会议评审效率。

3 会议评审前网络投票试点工作的思考

通讯评审是自然科学基金项目资助过程的重要组成部分^[6],强化过程管理与监督是维护科学基金声誉的有效措施。如何对通讯评审的公正性、客观性及有效性进行评估是肯綮之处,而会议评审前网络投票恰为审查和评价通讯评审结论的补充环节,也是提高评审效率、减轻会议评审负担的有效手段。微生物学科自2014年试行至今已有四年,根据网络投票专家的反馈意见和相关调研情况来看,绝大部分专家是肯定和支持这一做法的,并认为网络投票对于提高项目评审的科学性和公正性具有重要作用,但是也存在一些问题需要改进。主要集中在以下3点:(1)网络投票专家收到的项目数量较大,而网络投票时间较短,专家评审压力大;(2)网络投票结果受通讯评审专家意见影响较大,近两年微生物学科网络投票同意率与通讯评审结果高度一致,网络投票对增强通讯评审结果的区分度或对其进行修正的效果有待进一步提升;(3)网络投票专家需求量大,涉及面广,评审信息保密压力较大。

针对上述客观存在的问题,提出以下几点改进建议:

第一,优化网络投票项目分组。设立全委统一的分组标准和基本规则,比如适时调整申请代码保证各组项目数量基本一致,研究内容相近的项目尽可能一起分组。此外,适当增加项目分组的数量,减少每组项目网络投票专家的人数,可有效降低或避免网络投票专家评审不太熟悉领域的项目,降低网络投票专家的评审压力。

第二,把控网络投票的项目数量。将通讯评审环节获得极高共识的项目直接提交会议评审讨论,不必参加网络投票,而将网络投票主要聚焦于非共识项目,既可减少网络投票的工作量,又可保证网络投票专家有充分的时间进行深入评阅,纠正非科学

表 2 2016 年度微生物学科面上项目会议评审前网络投票结果

网络投票 同意率	5A	4A1B	4A1C	3A2B	3A1B1C	3A2C	2A3B	2A2B1C	1A4B	1A3B1C	1A2B2C	5B	4B1C	3B2C	各区间项 目总数
100%	4	14	1	14	2	0	8	2	0	1	0	0	0	0	46
90%—100%	0	6	1	12	2	0	9	4	0	0	0	1	0	0	41
80%—90%	1	1	2	2	9	0	6	8	0	1	0	0	0	0	30
70%—80%	0	0	1	0	3	0	1	6	0	4	0	2	0	0	19
60%—70%	0	0	2	0	3	0	0	7	0	4	0	0	0	0	23
50%—60%	0	0	2	0	4	0	0	3	0	2	0	1	0	0	13
40%—50%	0	0	0	0	5	3	0	8	0	3	0	0	1	0	21
30%—40%	0	0	0	0	3	0	0	5	1	9	1	0	1	0	21
20%—30%	0	0	0	3	0	0	0	4	0	1	2	0	1	1	13
10%—20%	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	6
0—10%	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	6
合计	5	21	9	31	31	3	24	51	3	18	30	4	3	1	239

表 3 2017 年度微生物学科面上项目会议评审前网络投票结果

网络投票 同意率	5A	4A1B	4A1C	3A2B	3A1B1C	3A2C	2A3B	2A2B1C	2A1B2C	1A4B	1A3B1C	5B	4B1C	各区间项 目总数
100%	3	17	3	20	7	0	17	8	0	3	0	0	0	78
90%—100%	2	7	3	5	15	0	10	15	0	2	1	1	0	61
80%—90%	0	2	1	4	5	0	3	13	0	3	12	0	1	44
70%—80%	0	0	0	0	2	1	0	8	1	2	6	2	0	22
60%—70%	0	0	0	0	1	2	0	5	2	2	9	1	1	23
50%—60%	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	7	0	1	10
40%—50%	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	13	0	1	16
30%—40%	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	11	0	3	16
20%—30%	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3
10%—20%	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
0—10%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	5	26	7	29	30	3	30	51	9	12	60	4	8	274

表4 2017年度微生物学科青年科学基金项目会议评审前网络投票结果

网络投票 同意率	5A	4A1B	4A1C	3A2B	3A1B1C	3A2C	2A3B	2A2B1C	2A1B2C	1A4B	1A3B1C	5B	4B1C	各区间项 目总数
100%	8	19	4	19	8	0	20	9	0	7	1	0	0	95
90%—100%	0	1	3	7	7	0	3	9	0	2	5	1	0	38
80%—90%	0	0	0	1	9	1	2	2	0	3	3	1	0	22
70%—80%	0	0	2	1	2	0	0	11	0	2	8	2	0	28
60%—70%	0	0	1	0	2	2	0	8	0	0	13	0	0	26
50%—60%	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	6
40%—50%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
30%—40%	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	0	0	6
20%—30%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
10%—20%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0—10%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	8	20	10	28	28	5	25	41	0	14	43	4	0	226

表5 2017年度微生物学科地区科学基金项目会议评审前网络投票结果

网络投票 同意率	5A	4A1B	4A1C	3A2B	3A1B1C	3A2C	2A3B	2A2B1C	2A1B2C	1A4B	1A3B1C	1A2B2C	5B	各区间项 目总数
100%	0	2	1	4	1	0	3	4	0	2	2	0	0	19
90%—100%	0	0	1	0	2	0	1	3	0	2	4	0	1	14
80%—90%	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	8	1	0	14
70%—80%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3
60%—70%	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	3	3	0	9
50%—60%	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
40%—50%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
30%—40%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
20%—30%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10%—20%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0—10%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	0	2	2	4	5	1	4	8	4	5	19	6	2	62

同行评审意见。

第三,完善智能辅助指派系统。完善专家信息—申请书—信息系统中关键词/摘要/主体内容的语义匹配,结合网络投票工作试点经验,积极探索同行评审全过程的智能化。通讯评审环节全部由系统指派完成,然后通过网络投票进行修正,再进入会议评审,可极大降低评审工作强度,提高保密性。为了进一步提高网络投票对通讯评审结果的修正效果,可考虑只将通讯评审具体评审意见发送给网络投票专家,而不再发送通讯评审的资助意见。

第四,加强项目评审规范监督。评审会前网络投票体系主要依赖专家,对评审专家需求的结构、监督与评估要做到同通讯评审专家一样管理,严明评审纪律、加强评审规范^[7]。尤其是利用大数据技术,对评审会前网络投票专家库进行动态管理,增加评议人的多样性及广泛性,同时加强信息安全控制。

此项试点工作在微生物学科实施以来取得了较好成效,基本达到了预期目的,使评审程序更加公开、透明。在应用到其他学科时,应该注重每个学科的具体特点,因地制宜,及时调整。例如要根据本学科项目的具体数量进行分组,使得每组数量尽量均衡,每组项目的推荐率150%左右比较合理,同时要兼顾通识专家和学科领域专家等等。实施会议评审

前网络投票试点工作,是对以同行评议为基础的自然科学基金项目评审工作的有益探索,为提高项目评审的效率、科学性和公正性积累了宝贵经验。然而,自然科学基金资助范围宽、涉及面广,学科差异较大,会议评审前网络投票在扩大试点范围时,仍需在实践中不断完善规则设计,操作程序以及规范流程,不断发现问题、解决问题,追求公平公正与效率的完美平衡。

参 考 文 献

- [1] 温明章, 乔建军, 刘文娟, 等. 国家自然科学基金评审会前网络投票的尝试与分析. 中国科学基金, 2015, 29(3): 196—200.
- [2] 国家自然科学基金委员会. 2016年度国家自然科学基金项目指南. 北京: 科学出版社, 2016, 21—22.
- [3] 国家自然科学基金委员会. 2017年度国家自然科学基金项目指南. 北京: 科学出版社, 2017, 17—18.
- [4] 沈才俊, 徐暑芬, 常云志. 科技项目评审过程中项目分组与专家推荐流程的设计. 江苏科技信息. 2016, (6): 29—31.
- [5] 乔建军, 黄晨阳, 刘林, 等. 2014年度国家自然科学基金微生物学科项目资助概况和分析. 微生物学报, 2015, 55(2): 121—125.
- [6] 龚旭. 美国国家科学基金会的同行评议制度及其启示. 中国科学基金. 2004, 18(6): 373—376.
- [7] 李志兰, 郑知敏, 李铭禄, 等. 2017年度国家自然科学基金项目申请、评审与资助工作综述. 中国科学基金, 2018, 32(1): 4—6.

Thoughts on web voting ahead of review meeting in the microbiology discipline in NSFC

Du Quansheng^{1*} Zou Long² Liu Xiaoli³

(1. Department of Life Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085, China;

2. College of Life Sciences, Jiangxi Normal University, Nanchang 330022, Jiangxi Province, China;

3. College of Life Sciences, Ludong University, Yantai 264025, Shandong Province, China)

Abstract Based on analyzing the implementation of web voting ahead of review meeting on the microbiology discipline in National Natural Science Foundation of China (NSFC) from 2016 to 2017, we describe and summarize the working procedures, results and experiences of online voting, and also point out limitations and future work on online voting.

Key words web voting; statistics analysis; microbiology discipline