

科技动态

3月快讯

(我校2017年国家自然科学基金申报分析专刊)

主办:科技处 顾问:李晋平 责编:李文凤 校对:李伟 2017年总第41期

太原理工大学科技信息 QQ 群号: 203560682;

微信公众号“太原理工大学科技信息”



【竞争类科研项目进账经费】 (单位: 万元)

时间	2017.1.1 -2017.3.31	2016.1.1 -2016.3.31	同比增长幅度	同比增长率(%)
横向经费	1108.58	1030.92	77.66	7.5%
纵向经费	1067.96	1208.3	-140.34	-11.6%
总经费	2176.54	2239.23	-62.68	-2.8%

【我校2017年国家自然科学基金申报情况汇总与分析】

一、2017年度我校国家自然科学基金项目申请创校史新高(集中受理期)

2017年国家自然科学基金项目集中受理期间,基金委共接收各类项目190969项,比2016年同期的172843项增加了10.49%。在此期间,我校共申请国家自然科学基金项目527项,与去年同期相比增加63项,增长率为13.58%,比全国增长率高3.09%。基金申请量再创我校历年集中受理期间申报数的新高,预计我校2017年度国家自然科学基金立项数将重返100大关。

2017年我校共申请面上项目198项【2016年166项】,青年科学基金项目280项【2016年254项】,国家杰出青年基金1项(刘雷)【2016年1项】,优秀青年基金9项(乔璐威、王孝广、邓坤坤、石琪、张国杰、章日光、刘绍鼎、黄小勇、郭俊杰)【2016年5项】,重点项目4项(李珠、李彦荣、王宝俊、王云才)【2016年4项】,联合基金重点项目8项(黄庆学、赵阳升、冯国瑞、曾凡桂、冯增朝、王晓敏、郝晓刚、范彬彬)【2016年7项】,联合基金培育项目25项【2016年19项】,国际合作重点项目1项(熊晓燕)【2016年1项】,国家重大科研仪器研制项目1项(赵菊敏)。

二、2017年度我校国家自然科学基金各二级单位申报情况（集中受理期）

二级单位	2017	2016	同比增长	增长率	二级单位	2017	2016	同比增长	增长率
化工学院	53	49	4	8.16%	水利学院	22	20	2	10.00%
矿业学院	50	52	-2	-3.85%	电力学院	16	12	4	33.33%
物电学院	49	51	-2	-3.92%	经管学院	13	8	5	62.50%
材料学院	49	51	-2	-3.92%	采矿所	10	9	1	11.11%
煤化所	46	28	18	64.29%	轻纺学院	10	5	5	100.00%
机械学院	44	28	16	57.14%	数学学院	7	23	-16	-69.57%
力学学院	33	31	2	6.45%	计算机学院	6	2	4	200.00%
建工学院	31	16	15	93.75%	大数据学院	5	0	5	-
环工学院	29	26	3	11.54%	体育学院	3	2	1	50.00%
新材料中心	26	30	-4	-13.33%	政法学院	2	0	2	-
信息学院	22	23	-1	-4.35%	艺术学院	1	1	0	0.00%

2017年国家自然科学基金项目集中受理期间，我校化学化工学院以53项的申报数量跃居学校各二级单位之首。学校与二级单位的申报动员效果显著，建工学院、煤化工研究所和机械工程学院的申报数量同比去年分别增长93.75%、64.29%和57.14%；计算机学院、轻纺工程学院和经济管理学院的进步明显，因基数较小，同比去年增长率分别为200%、100%和62.50%；因大数据学院分流了以数学学院为主的部分科研教师，导致数学学院本年度的申报数量出现明显降低。

三、2017年度我校国家自然科学基金项目分学部申报情况（集中受理期间）

资助类别	科学部（括号中的数字为2016年申请数）								小计
	数理 A	化学 B	生命 C	地球 D	工材 E	信息 F	管理 G	医学 H	
面上项目	20(20)	41(28)	3(5)	11(11)	97(79)	24(22)	2(0)	0(1)	198(166)
重点项目	0(2)	1(1)	0(0)	1(2)	1(2)	1(1)	0(0)	0(0)	4(8)
杰青	0(0)	1(1)	0(0)	0(0)	0(1)	0(0)	0(0)	0(0)	1(2)
国际合作	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1)
数学天元	0(2)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(2)
联合基金	0(1)	7(10)	0(0)	1(0)	25(15)	0(0)	0(0)	0(0)	33(26)
青年基金	29(29)	51(47)	7(8)	17(17)	132(110)	37(35)	7(7)	0(1)	280(254)
重大仪器	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0)	0(0)	0(0)	1(0)
优青项目	2(0)	3(0)	0(0)	0(0)	4(4)	0(1)	0(0)	0(0)	9(5)
合计	54(51)	104(87)	10(13)	30(30)	260(212)	63(59)	9(7)	0(2)	527(464)

2017 年我校国家自然科学基金集中受理期间分学部申报情况如上表所示，其中括号中的数字为 2016 年数据。以上数据表明：

(1) 在历年我校申报和获批的国家自然科学基金项目中，工材学部的项目均占到将近一半，充分说明了我校以工为主的特色（对应我校的机械、电力、矿业、土木、水利、材料、环工等传统学院），可谓“成也工材，败也工材”，工材学部的表现直接决定了我校自然科学基金在全国的表现。我校工材学部申请量大，教师众多，但平均资助率偏低，也反映出我校工材学科师资队伍建设缓慢的现状。2016 年我校工材学部仅在集中受理期间申请项目的获批数就减少 13 项，导致我校 2016 年国家自然科学基金立项数在多年增长后首次出现回落。

(2) 化学学部 2017 年申请量首次突破 100 项，特别是增加的 17 项中有 14 项来自面上项目，反映出我校化学学科（对应我校化工学院、煤化所、材料学院等）师资水平整体较高，也是重点学科、重点实验室实力的反映。希望化学学部今后能稳定在 100 项以上，并在重点项目、人才项目等稳定增加。

(3) 信息学部（对应我校物电学院、信息学院、计算机学院、大数据学院等）和数学学部（对应我校数学学院、物电学院、力学学院）申请量均超过半百，一方面反映这些学院是我校的第三梯队，同时也是一支强有力的有生力量，是我校今后基金增量的主要依靠对象；同时也应看到，这两个学部的申请量约为化学学部的一半，是工材学部的五分之一。反映出这几个学院师资严重短缺的现实。

(4) 地球学部（对应我校矿业学院）需要尽快加强师资队伍建设。

(5) 当每个学部的申请量都超过 100 项，获批量超过 30 项时，学校的整体水平就会大幅提升。

四、近 5 年我校国家自然科学基金面上与青年项目申报与获批情况

近年来，我校青年基金申报量基本保持直线型增长趋势，说明青年引进人才作为我校科研最具活力的一支力量，已经成为学校未来的科研基石。然而青年基金申报量和获批数的连续快速增长并没有带动面上项目的相应增长，我校提升基础科研实力的关键就在于青年人才能否实现从主持青年基金到面上项目甚至优青和重点项目的蜕变。这需要青年人才能够心无旁骛潜心研究、高屋建瓴选择方向、因地制宜组建团队、广泛交流扩大影响等等方面的努力，也需要为青年人才提供安心科研的政策环境和便利周到的硬件支持。

近 5 年我校面上项目与青年基金申报与获批情况如下表所示，尽管我校 2017 年申请量增加 13.58%，但今年全国的申请量增加了 10.49%。因此 2017 年我校基金获批数量核心取决于基金委对获批数量是否也会相应增加。如果按照我校前四年平均资助率计算，我校 2017 年的获批数约为 120 项；如果仅按照我校申请量净增加 3.09% 计算，我校 2017 年在集中受理期预计的获批数仅为 86 项。

项目类别	2017年		2016年		2015年		2014年		2013年	
	申请	预测	申请	立项	申请	立项	申请	立项	申请	立项
面上项目	198	37	166	23	190	39	122	26	175	35
青年基金	280	75	254	57	256	69	229	70	178	49
合计(项)	527	86~120	464	83	464	111	367	98	381	91

五、2017年度我校国家自然科学基金各类别申请人申报情况分析

2017年，我校引进人才仍为申报国家自然科学基金最活跃的群体，由于近年入校的引进人才已陆续主持国家基金，故2017年度引进人才申请国家基金比例由去年的47.57%降至45.22%；教授申报国家基金的比例显著提高，由去年的24.21%一跃上升至34.34%，说明学校和二级院所动员基金申报效果显著；副教授的申报比例由去年的15.27%提高至17.16%，但比例仍明显低于教授和讲师，需要学校进一步完善激励和考核政策，大幅提高副教授这一群体申报国家基金的积极性；博导的申报比例同比去年的31.05%提升至39.11%，仅次于引进人才的申报比例，高出教授申报比例近5%；山西百人特聘教授的申报比例滑坡明显，由去年的36.73%骤降至16.36%，这与我校对百人特聘教授实行的新政有关。

	引进人才	百人	教授	副教授	讲师	博导	硕导
申报人数	331	9	102	115	301	79	191
总人数	732	55	297	670	1114	202	1005
百分比	45.22%	16.36%	34.34%	17.16%	27.02%	39.11%	19.00%

【项目申报】

- ◇ 24日，水利学院张雷克老师申报西华大学省部级学科平台开放课题。
- ◇ 本月，大数据学院李明教授和信息工程学院桑胜波教授申报山西省经济和信息化委员会2017年度电子信息产业项目。
- ◇ 本月，共申报529项国家自然科学基金项目，其中527份为集中受理期申报，2份为3月初申报的国际交流合作项目。

【项目获批】

- ◇ 17日，山西省哲学社会科学课题第二批立项通知发布，我校获批13项，获批经费14万元，申报总数为58项。

【特别提示】

- ◇ 鉴于对山西省科技厅各类项目形式审查过程中发现的申报人不符合申报条件，却隐瞒事实申报的情况，给我校在上级单位中带来负面影响和不良评价。科技处特重点提示，请在申请时，认真阅读申报指南，严格按照申报条件进行项目申报，对于后期审查出不满足申报条件的项目申报人，将记入我校诚信缺失名录。诚实守信，风清气正，共勉之。
- ◇ 山西省科技厅各类项目只要涉及网上申报，申报流程为：申报人网上正式提交后，由学校科技处网上审核、上报组织单位教育厅，教育厅根据报送的纸质版现场网上审核，无疑问后网上提交、纸质版盖章，完成申报流程。因此有一环节没在截止时间前操作就是申报不成功。鉴于此原因，请一定按我校通知截止时间内完成申报，留出各部门审核、报送、操作时间。

【3月短讯】

3-8日，省科技厅组织专家对我校申报的2017年度平台基地进行了现场考察，分别为：气体能源高效利用山西省重点实验室（负责人：李晋平）、山西煤焦化产业工程技术研究中心（负责人：鲍卫仁）、山西省先进镁基材料重点实验室大型科研设施与仪器共享服务平台（负责人：梁伟）、公斤级非晶合金制备系统科技基础条件平台（负责人：乔珺威）和山西省高水基液压阀性能测试系统与流场分析大型科研设施与仪器共享服务平台（负责人：袁红兵）。

7日，科技处与煤科学与技术重点实验室负责人专程赴科技部，递交山西省科技厅致科技部关于支持“煤科学与技术省部共建国家重点实验室培育基地”建设成省部共建国家重点实验室的申请材料。目前我校国家重点实验室申请立项工作正式进入评审环节。

13日，山西省先进永磁材料与技术协同创新中心建设研讨会在我校材料学院召开。都有为院士、山西师范大学许小红教授及部分企业负责人参加。

14日，科技处负责人受省科技厅社发处邀请，参加“采动塌陷区油气输送管道沉降防治技术”项目研讨会。

同日，省科技厅条财处发布2017年度省属科研单位科研设备购置项目申报通知，我校共申报25项。

同日，保密办负责人参加省国防科工办安全保密处组织召开的全省国防科技工业保密办主任会议。

17日，我校申报的山西省先进镁基材料重点实验室大型科研设施与仪器共享服务平台（负责人：梁伟）和公斤级非晶合金制备系统科技基础条件平台（负责人：乔珺威）建设方案论证会在材料学院8层会议室召开。

18日，由我校与太钢焦化厂、孝义鹏飞实业公司共同建设，以我校煤化工研究所鲍卫仁教授任主任的山西省煤焦化过程优化与污染物控制工程技术研究中心建设方案论证会在煤化所9层会议室召开。

20日，我校申报的山西省高水基液压阀性能测试系统与流场分析大型科研设施与仪器共享服务平台（负责人：袁红兵）建设方案论证会在煤机楼2层会议室召开。

同日，科技处工作人员一行将527份国家自然科学基金申请书送至国家自然科学基金基金委。

21日，科技处组织相关教师集体考察明向校区科技楼，讨论科技楼的功能布局与建设规划。

同日，省科技厅基础处组织9名专家及相关人员共14人对计算机科学与技术学院陈俊杰教授申报的2017年基础研究重点项目进行现场考察。

21日-25日，保密办负责人参加国防科技工业企业事业单位定密责任人培训班，并顺利通过综合考核。

22日，山西省科学技术交流中心组织专家对材料科学与工程学院侯利锋、矿业工程学院郭建珠2位老师申报的2017年专利资助推广项目进行现场考察。

22-23日，省科技厅组织召开山西省重点实验室和山西省科技创新团队2016年度进展与绩效考评评审会，我校共有11个山西省重点实验室和15个山西省科技创新团队参加。

23日，完成2016年山西省基础研究计划项目结题验收工作。我校结题验收项目共有84项（包括8项重点实验室项目），根据研究领域分成3组进行结题验收：化学生物组21项，数理信息组27项，工程材料组36项。共邀请了15位专家参加本次结题验收答辩会，最终经专家评定，19项项目验收结论为优，12项验收结论为中，53项验收结论为良。

24日，黄庆学校长给科技处全体同仁召开会议，对今后我校的科技工作做出指示。并针对科技处的建议，指示尽快修正不合理的奖励办法，激励教师承担横向项目、申报科技成果的积极性。科技处正在与相关处室积极协调，希望能尽快出台相关管理办法。

同日，省科技厅创新发展与科技成果处发布海外专家入库申请，我校共提交申请29人。

同日，协助山西省哲学规划办落实我校国家社科基的相关规定，并填写《资金管理辦法》落实有关情况统计表。

28日，省科技厅发布2017年重大专项（高新技术领域）项目建议征集的通知，我校共提交建议20项。

同日，我校协助山西省教育厅科技处填写“中华文化走出去调查表”。

29-30日,省科技厅组织召开山西省工程技术研究中心2016年度进展与绩效考核评审会,我校共有13家山西省工程技术研究中心参加。

30日,根据《关于提交2016年度教育部重点实验室年度考核报告的通知》,我校向教育部科技司提交了4个教育部重点实验室2016年度考核报告。

同日,省科技厅基础处组织9名专家对化学化工学院左志军、建筑与土木工程学院王蕊2位老师申报的2017年基础研究优秀青年基金项目进行现场考察。

31日,我校为承担单位的4项重大专项完成山西省科技重大专项项目实施情况调查。

同日,根据山西省社科联二〇一七年度课题指南,我校组织相关学院申报。

同日,我校向教育部社科司提交关于太原理工大学开展“过程哲学”“建设性后现代”研究的相关说明的函。

本月,完成了2016年度校科技成果奖励(理工类和人文社科)认领与申请工作。

人物专访 / INTERVIEW

【编者按】薛永强教授是我校化学化工学院应用化学系一位老教师。薛教授30年如一日,无论晚上与休息日,每天坚持去实验室。薛教授从申请国家自然科学基金12年的屡败屡战,到后来的两战两胜;从教学上的求真到科研上的投入;从研究方向的选择和坚持,到对研究生的爱心与鼓励,在诸多方面都为我们树立了一个榜样。数十上百像薛教授这样的教师构成了我校的脊梁。本文题目为科技处所加。

矢志不渝、坚持不懈,一位年愈六旬老教授的科研体会

薛永强

我今年已经62岁了,科研已成为我一生的爱好和兴趣。科技处希望我谈谈自己多年的科研体会,我就抛砖引玉,希望能对大家有借鉴作用。

1. 从教学中发现课题

在我们的教学过程中会发现,课本上有的理论、方法和技术等并不很完善,有的概念不准确,有的方程不精确,有的工艺不合理,甚至还有错误的。例如,在《表面化学》中有一个习题是计算超细碳酸钙的分解压,教师参考书中是用开尔文方程计算的。但是,开尔文方程仅能用于微小液滴饱和蒸汽压的计算,用微观的开尔文方程来求解宏观的气液相变方程肯定是错误的!于是我就开始研究超细物质的化学反应,从热力学上推导出高分散体系的化学平衡方程,并于1991年发表在《化学通报》。从此,我就把纳米物理化学作为我一生稳定的研究方向。

2. 建立合理的研究方向

合理的研究方向是科研成功与否的关键。合理的研究方向应该建立在兴趣与特长的基础上，没有兴趣就没有动力，也不会长久；没有特长就很难取得成功。就我来说，我喜欢理论研究，并且有较好物理化学和数理基础，因而纳米物理化学这一研究方向对我来说非常适合，研究起来得心应手。这也是我 20 多年来能够在这一方向一直不断坚持研究和不断取得进展的主要原因。

3. 坚持一个稳定的研究方向

如果我们确定了一个适合我们自己的研究方向就不要轻易经常变动。只要坚持下去就一定会成功。也许在这一方向一开始我们属于初学者，但 3~5 年后就会达到全国先进或领先水平，8~10 年就完全有可能达到世界先进甚至领先水平。

1990 年我开始研究纳米物理化学，1995 年纳米材料在我国刚刚兴起，于是从 1995 年开始，每年我申请关于纳米体系化学反应热力学理论的国家基金项目，均未批准。但我仍然坚持研究，1997 年在《Journal of Colloid and Interface Science》上发表了纳米体系化学反应的热力学理论，紧接着在 1999 年和 2001 年又在同一刊物上发表了纳米电化学热力学理论和纳米相变理论，2005 年在《物理化学学报》上发表了纳米动力学理论。在我连续 13 年申报国家基金后，终于在 2008 年获得了第一个国家基金项目，在 2014 年获得了第二个国家基金项目。有了国家基金的支持，研究进展更快了，期间不仅从理论和实验上完善了纳米体系的反应热力学理论、相变理论、电化学理论和动力学理论，而且还建立了纳米相的表面张力理论、纳米吸附理论和纳米相的体相热力学理论，发表相关学术论文 78 篇，其中 SCI 论文 35 篇。

4. 注意调动研究生搞科研的积极性

研究生是我们搞科研的主力军，只有充分发挥研究生的主动性和积极性，科研才能不断取得进展和成果。下面是我管理研究生的一些做法。

首先，我选择一名综合素质高和有组织管理能力的研三研究生作为研究生组长，负责协助导师管理研究生。在研究生组长的带领下，研究生的科研气氛变浓了，大家团结了，每天一起吃饭，吃完饭一起到实验室做实验，晚上 10 点大家一起离开实验室。

其次，除每月给研究生适当的补助外，还对发表 SCI 论文的研究生给予不同的奖励，对申请专利的研究生也给予一定的奖励。研究生获得的国家奖学金，全部归研究生本人。此外，我们还鼓励研究生积极参加学术会议。

第三，我们课题组的研究生每年组织两次大型活动：春游和新年联欢。春游就是在太原附近的景点拍拍照，烧烤吃一顿。新年联欢是组织在校研究生和毕业后在太原工作的研究生一起联欢，每个年级的研究生出一个集体节目，每个研究生都参与，并且还评奖。通过这两次活动，显著增强了课题组的凝聚力，对调动研究生的积极性有明显的促进作用。

第四，我们课题组建立了每个研究生 2 周汇报一次的制度。通过 2 周一次的汇报，能够发现重大进展和存在的问题，及时调整研究方案；并且还可以鼓励进展快的研究生，督促懒散的研究者。

此外，在调动研究生的积极性的同时，还注意发挥导师的带头作用。对于每个课题，我带头查阅资料，带头进行理论研究，带头提出研究方案，并且坚持每天晚上和周六周日加班。我每天晚上回家前都要到实验室看看，看到所有的研究生都在认真做实验、查资料或写论文，心里就非常满足、愉悦。

5. 参加学术会议的重要性

参加学术会议对于我们搞科研是非常重要的。一方面可以相互交流，相互学习，取长补短，共同提高，一方面可以宣传我们的学术思想、学术观点和学术成果，同时还可认识国内外同行，逐渐成为朋友，相互帮助。近年来我通过参加国内化学热力学会议，认识了大量国内同行，尤其是我们课题组在纳米热力学方面的研究工作得到了国内同行的认可，我于 2014 年被推选为中国化学会化学热力学与热分析专业委员会的委员。

6. 要欣赏和享受自己的研究成果

在搞科研的过程中，应该学会欣赏和享受自己的研究成果，这样才能越搞越有兴趣，越搞越有动力。例如，在我研究纳米吸附理论时，一直没有思路，每天苦思冥想，有一天半夜醒来，突发灵感，立即起床，推导出了纳米吸附的热力学方程，高兴的我一晚没睡，还喝了 2 两小酒。每当我提出一个新的概念、推导出一个新的方程时，心情非常激动，总是大喊一声“成功了”，要好好地庆祝一下。

当然，也许我们的研究成果目前还不被同行广泛认可，也许我们发表的论文引用率很低，但我们应该相信自己，学会欣赏和享受自己的研究成果，是金子总会发光的。例如，我所建立的纳米物理化学理论因涉及学科多，获得广泛认可的速度慢，但我相信这必定是迟早的事；因此，我仍然一直不断地坚持研究、发展和完善这些理论。最近，将我及其课题组的相关研究成果总结为一本书《纳米物理化学》，今年4月将在科学出版社出版。

在搞科研的过程中，给我带来了极大的乐趣和成就感，实验室就是我的家！虽然我今年已经62岁了，但我还想继续搞科研。今年我又申请了国家自然科学基金，如果批准的话，我还想再干几年！

【每月一星】

崔艳霞，女，1984年8月出生，博士、教授。2006年保送至浙江大学攻读光学工程博士学位。2011年10月起在太原理工大学物理与光电工程学院有机光电子材料与器件小组担任教师职务，2013年7月，特殊破格晋升教授职称。曾获香江学者、山西省“优秀青年学术带头人”、山西省第二批“青年拔尖人才”、山西省“青年三晋学者”等称号。



崔艳霞的研究方向为表面等离激元基础及应用，研究对象主要是具有微纳精细图案的金属结构。这类结构由于表现出普通结构不具有的奇异光学性质而备受关注，如超分辨率完美透镜、负折射率、超宽带吸收、隐身斗篷等。作为微纳光子学的一支新秀，该方向自上世纪90年代兴起起来就迅速在许多领域找到了用武之地，包括太阳能捕获、信号传感与检测、光束整形等与人类生产生活息息相关的领域。多年来，崔艳霞深入探究了表面等离激元对光吸收、光辐射等光传播行为的调控机理，发表SCI论文50篇，被引1300次以上(google scholar)，其中4篇为ESI高被引论文，以第一/通讯作者发表SCI 1区论文4篇，2区论文19篇。2012年，在Nano Letters杂志上发表了题为“Ultra-broadband light absorption by a sawtooth anisotropic metamaterial slab”，ESI高被引论文，影响因子为13，被引用了300余次。该成果为基于人造各向异性材料构成的慢波波导设计的超



宽带电磁吸波体，采用了一维周期排列楔形人造各向异性吸波材料的设计，通过调节楔形的宽度使不同频率的光在不同位置处被吸收。这与内耳耳蜗将不同频率的声音在基底膜的不同部位产生共振的性能类似，实现的吸波带宽是传统器件的5倍以上。2014年，在 *Laser & Photonics Review* 杂志上发表了题为“*Plasmonic and metamaterial structures as electromagnetic absorbers*”的综述论文，也为 ESI 高被引论文，封面论文，被引 100 余次。

回顾过去十年的科研经历，崔艳霞有过迷茫，有过消极，也有对未知的恐惧，甚至也想过要放弃，也有一时被名利荣誉迷惑了双眼而急功近利、好高骛远，一度无法脚踏实地干工作，但最终，她坚持了下来，并持守住了心底里那份对真理追求的美好信念。而当自己平静地开展工作时，回馈远远出乎所料。