

1月15日,自然科学基金委发出《关于各方严肃履行承诺营造风清气正评审环境的公开信》。信中要求申请人、依托单位、评审专家和基金工作人员等四方分别签署“公正性承诺书”。

## 维护基金评审公正:如何说到做到

■本报记者 甘晓

1月15日,国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金委)发出《关于各方严肃履行承诺营造风清气正评审环境的公开信》(以下简称《公开信》)。信中要求申请人、依托单位、评审专家和基金工作人员等四方分别签署“公正性承诺书”。

那么,如何兑现这份“四方承诺”?为此,《中国科学报》记者分别采访申请人、依托单位、评审专家和自然科学基金委工作人员代表,热议《公开信》内容及“公正性承诺书”签署的重要意义。

《中国科学报》:您认为维护项目评审工作公正性的重要意义是什么?

中国医学科学院肿瘤医院教授刘芝华:作为科学基金项目申请者,我认为,公平公正是国家自然科学基金的灵魂,是科学基金在广大科技工作者中具有重要影响力的根源。申请人为自己的申请书倾注了大量的精力和时间,大家都希望自己的研究设想能够得到评审专家公正、独立和客观的评审。

中科院化学研究所所长张德清:我多次参与国家自然科学基金项目评审工作,项目评审是国家自然科学基金资助工作的关键环节,评审专家在项目评审过程中能否公正履职,直接关系到中央财政经费的使用效益和科学基金的声誉。公开信和公正性承诺制度将保障评审专家能够独立客观作出学术判断,有利于专家选出值得支持的创新性项目,有利于形成风清气正的

评审文化和良好的学术氛围,有利于促进学科发展和重大科研成果产出。

自然科学基金委人事局局长周延泽:维护评审工作的公正性,是自然科学基金委深入推进新时代科学基金事业改革、坚决维护科学基金声誉、营造风清气正评审环境和良好学术氛围的一项重要举措,充分彰显了自然科学基金委坚持严守当关、全面从严管理的决心。

《中国科学报》:2019年科学基金项目申请和评审工作即将启动,如何看待自然科学基金委发出的这封《公开信》?

刘芝华:受不良社会风气的影响,极少数申请人在项目申请和评审过程中,违背科研诚信要求、干扰评审专家和自然科学基金委工作人员的正常评审工作,在科学基金共同体中造成不良影响。此时发出《公开信》,让科学基金项目申请者吃上了一颗定心丸。

张德清:作为一名经常参加科学基金项目评审的科研人员,我认为自然科学基金委发布《公开信》非常及时,在这个关键时间节点发布《公开信》将为营造风清气正的科学基金项目评审环境创造良好基础。

北京大学副校长龚旗煌:《公开信》呼吁各方在国家自然科学基金项目申请与评审过程中,坚决杜绝各种干扰评审工作的不端行为,共同维护风清气正的评审环境。遵守科研诚信和学术道德是科学研究的基石,自然科学基金委的这一倡议反映了大家的心声,得到了科技界的广泛响应,北京大学高度认同、

坚决支持。

《中国科学报》:按《公开信》要求,凡在自然科学基金委工作的人员“全覆盖”地签订了“公正性承诺书”。这一举措的目的是什么?

周延泽:科学基金项目工作人员承诺书是自然科学基金委“四方承诺”的重要组成部分。自2018年起,自然科学基金委就在项目申请集中接收期前组织开展工作人员承诺书的签订工作,收到很好的效果。承诺书签订的对象既包括自然科学基金委的在编在编人员,也包括流动编制人员和兼职聘用人员。也就是说,凡在自然科学基金委工作的人员都要签订这个承诺书,作出郑重承诺,实现签订范围全覆盖,更是对科技界的一个庄严承诺!

《中国科学报》:未来各方将采取哪些举措以实现承诺?

刘芝华:作为申请人,我非常赞同并坚决执行国家自然科学基金委《公开信》中对申请人的各项要求,恪守职业规范和科学道德,遵守评审规则和工作纪律,不以任何形式探听尚未公布的评审专家信息和未经公开的评审信息,不以任何形式联系评审专家和工作人员进行请托或游说,不以任何形式干扰评审工作,为营造风清气正的评审环境担负起一个科学研究人员应有的责任。

张德清:“四方承诺”是深入贯彻落实中央文件精神的重要举措,同时也反映了科学基金

共同体的心声。呼吁每一位科学基金的函评和会评专家都严肃认真对待,严格执行《公开信》的相关要求。

龚旗煌:一直以来,北京大学始终将坚守学术道德规范、弘扬科学诚信精神、维护良好学术环境作为管理工作的重要原则。在科学基金项目日常管理工作中,我们认真落实“师德师风一票否决制”,每年基金申请工作部署会、申请工作安排通知中,首先提醒大家坚持严谨务实的态度,严格遵守学术规范。今后北京大学将一如既往,进一步加强相关制度建设,从严从实管理。

借此《公开信》发表之际,北京大学呼吁广大依托单位共同响应《公开信》的要求,教育和约束本单位项目申请人、参与者、评审专家和管理人员严格遵守各项管理方法和规定,不从事或参与任何影响项目评审公正性的活动,共同为营造风清气正的评审环境、推动科学基金事业健康发展贡献力量。

周延泽:承诺书依据《国家自然科学基金委员会工作人员职业道德与行为规范》等相关规章制度,对科学基金项目评审中的工作程序和关键环节加以强调,对有关工作纪律予以重申和提醒,让全体工作人员都绷紧纪律这根弦。时刻牢记和提醒自己,严格执行项目评审的规定和程序,秉公办事、廉洁自律。

同时,我们也呼吁科技界对自然科学基金委工作人员给予充分的理解和支持,帮助我们做好科学基金管理,更好地服务科学家、服务科技界。

### 发现·进展

中科院上海生化细胞所

## 揭秘发烧如何“武装”免疫细胞

本报讯(记者唐凤)众所周知,发烧有助于免疫细胞更强壮,现在,科学家有了新证据解释这一现象。中科院上海生物化学与细胞生物学研究所研究人员在小鼠身上发现,发烧会改变免疫细胞表面蛋白,使它们能够更好地到达感染部位。相关论文1月16日发表在《免疫》杂志上。

该研究负责人、上海生物化学与细胞生物学研究所研究员陈剑峰表示:“发烧的一个好处是,它可以促进淋巴细胞向感染部位转移,这样在感染区域就会有更多的免疫细胞,从而消灭病原体。”

“发生感染时,白细胞会附着在血管上,然后转移到受感染的组织或淋巴结。在这一过程中,被称为整合素的分子会在淋巴细胞表面表达。整合素是一种细胞黏附分子,在炎症过程中控制淋巴细胞的转运。”

此外,研究人员发现发烧会增加热休克蛋白90(Hsp90)在T淋巴细胞中的表达。这种蛋白质与 $\alpha 4$ 整合素结合,促进淋巴细胞黏附到血管上,最终加快其移动到感染的位置。

研究人员发现,发热诱导的Hsp90能与整合素尾部结合,并激活整合素。此外,一个Hsp90可以与两个整合素结合,导致在淋巴细胞表面聚集整合素,而聚集的整合素激活了促进淋巴细胞迁移的信号通路。

此外,不仅仅是发烧,其他压力也能诱导Hsp90的表达。研究人员表示,如果能改变这些途径,或许可以在慢性炎症或自身免疫性疾病中影响免疫细胞的运输。

相关论文信息:DOI:10.1016/j.immuni.2018.11.013

中科院大连化物所

## 实现室温常压下制备高纯度氢气

本报讯(记者刘万生 通讯员陈瑞雪)近日,中科院大连化物所物理研究所催化基础国家重点实验室研究员邓德会团队首次提出并实现了一种高能量效率制备高纯度氢气(>99.99%)的新策略:室温电催化水气变换(EWGS)反应。近日相关研究全文发表于《自然-通讯》。

目前,水汽变换(WGS)反应是工业上大规模制备氢气的主要方法。但WGS过程通常需要在高温、高压条件下进行。除了苛刻的反应条件,通过WGS反应制得的氢气往往含有约1%~10%的CO残留及反应产物CO<sub>2</sub>和CH<sub>4</sub>等,需要进一步的分离纯化才能进行下游的应用。

邓德会团队结合电化学反应原理,将WGS的氧化还原反应拆分为彼此分离的两个半反应,首次提出了一种能在常温常压下直接制备高纯度氢气的电催化水气变换概念。EWGS反应中,CO在阳极发生氧化反应,生成的CO<sub>2</sub>与电解质KOH进一步反应生成碳酸钾,避免了CO<sub>2</sub>的排放;同时水在阴极直接被还原生成高纯度氢气。阴阳两极由阴离子交换膜分隔开,保持溶液离子平衡的同时分隔两极产物,从原理上避免了传统WGS中氢气需要分离提纯的过程。通过对催化剂的设计和电极结构的优化,该反应在常温常压条件下实现99.99%高纯度的制备并且达到接近100%的产氢法拉第效率。

相比于传统的WGS,EWGS是一种完全不同的、可以在室温常压下进行的高效催化过程,为低能耗生产高纯度氢气提供了新思路。

相关论文信息:DOI:10.1038/s41467-018-07937-w

### “能源经济预测与展望系列研究报告”显示

## 看待雾霾 南北大不同

本报讯(记者丁佳)日前,北京理工大学能源与环境政策研究中心在北京发布了《能源经济预测与展望系列研究报告》。报告指出,我国南北地区社会公众对雾霾的关注热点存在着显著差异,而高耗能行业则是环境健康危害的主要源头。

该报告指出,社会公众对雾霾的关注热度近几年有所减弱,社会公众雾霾关注度与雾霾天气状况总体呈现一致性特征,关注度呈现周期性涨落,且受特殊雾霾事件的影响巨大。

值得注意的是,社会公众雾霾关注度与热点的区域差异化明显,且受经济发展水平等区域禀赋特征的影响显著。南方地区社会公众关注的热点是雾霾防护与健康,主要关注点包括食物防霉、预防机制等;而北方公众则更加关注雾霾治理措施,主要关注点包括关停限产、燃煤替代以及低碳出行等。

研究发现,雾霾治理是政府部门关注的热点,但不同地域的防治措施有所差异。北方地区的地方政府更多关注行政性指令,更倾向于关停限产、错峰生产等措施;而南方地区的地方政府更多尝试市场化手段,治理措施更倾向于补贴、污染税费等。

“从未来总体趋势来看,社会公众对雾霾的关注日趋理性,雾霾治理也在趋于科学化和人性化。”该报告执笔人之一、北京理工大学助理教授张斌认为,普通民众对雾霾的关注从简单防护向深度健康扩展,或将为未来健康产业的发展带来新契机。

在同期发布的《高耗能行业污染的健康效应评估与展望》报告中,科研人员对中国高耗能行业污染物排放的健康影响及经济损失进行了评估。研究结果显示,我国严重的空气污染带来巨大的公众健康影响和经济损失,而高耗能行业是环境健康危害的主要源头。

对二氧化硫和PM2.5两种污染物的健康效应评估显示,高耗能行业的污染健康效应十分显著,致年过早死亡人数接近百万;导致的健康经济损失巨大,达到GDP的1.6%,其中电力与热力供应、黑色金属冶炼与加工两个行业贡献70%以上。

“随着污染导致的健康效应和健康成本因其慢性、长期和累积效应不断显现,中国空气污染对健康的影响将日益凸显。”报告执笔人、北京理工大学副教授刘文玲建议,应充分重视空气污染治理,探索长期长效防控机制;加速建立全国范围的雾霾健康影响监测网络;建立能源密集部门污染的健康经济损失,综合利用节能减排的健康协同效应,以灵活手段激励其绿色转型。

此次发布会共对外发布了《新贸易形势下中国能源经济预测与展望》(2019年国际原油价格分析与趋势预测)《我国农村居民生活用能现状与展望》《高耗能行业污染的健康效应评估与展望》《我国社会公众对雾霾关注的热点与展望》《我国新能源行业行业发展水平分析及展望》《2019年光伏及风电产业前景预测与展望》七份研究报告。



图片来源:视觉中国

## 国内首座3D打印景观桥落成

日前,国内第一座运用3D打印技术一次成型的景观桥在上海桃浦中央绿地落成。该桥长15.25米、宽3.8米、高1.2米,由高分子材料仅用35天制作完成,使用寿命达30年。

在制作过程中,该桥采用的打印材料选定了在ASA(一种高分子材料)中加入一定比例的玻璃纤维,这种材料具备高耐候性、高弹性模量、高屈服强度和抗冲击强度等特点,能承受长期的日晒雨淋,同时满足3D打印材料和建筑材料的要求。在打印工艺上,通过近百

次打印试验和不断优化,采用预热及后保温装置,提高打印作业空间的温度,保证了3D打印材料层层黏结力;同时研制了密封装置,经过了几十万次的拍打,显著提高了打印效果。上海建工自行开发的龙门架复合3D打印机器人系统,使3D打印精度更高、尺寸更大、可满足的空间结构更多。

该景观桥是我国当前建筑工程领域运用增材制造技术,将设计蓝图转变为实物,并投入实际使用的首次开拓性尝试。(柯讯)

### 实验从筹备、基建工作过渡到探测器安装整合

## 300多位中外科学家在沪评估江门中微子实验

本报讯(记者黄辛)神秘的中微子持续受到国际学界的广泛关注,相关问题已成为国际上竞争激烈的研究前沿。1月14日至19日,第13届江门中微子实验国际合作大会在上海交通大学举行,来自17个国家和地区、50多所高校与科研院所的近300位科学家,将对各子系统的准备情况和接口设计开展严格的内部评审,逐一评估其是否满足实验的科学需求,并确定未来各国研究单位的任务和时程表。

“本次会议是江门中微子实验从筹备、基建工作过渡到探测器安装、整合的关键转折点。实验中不同子系统之间的关联错综复杂,对接口细节要求非常严苛。”中科院院士、江门中微子实验项目负责人、中科院高能物理研究所所长王贻芳说。多年来中微子被视为是和光子一样没有

质量的粒子。然而自1998年起,科学家发现中微子有一个特殊的“脾性”,它可以在飞行中从一种类型转变成另一种类型,科学家把这称作“中微子振荡”,这个“脾性”也揭示了中微子一定具有微小的质量。我国科学家主导的大亚湾中微子实验于2012年发现第三种全新的中微子振荡模式,完善了对三类中微子相互转变的理解。

尽管如此,中微子还存在着许多未解之谜。比如,三种中微子的质量谁最重,谁最轻(质量顺序)?中微子到底有多轻?它们不是自己的反粒子?……此外,宇宙中剧烈的天体活动如超新星爆发等会产生大量的中微子,近年来国际上通过中微子研究天体物理过程的中微子天文学已成为一门前沿交叉学科。中微子可轻松穿透宇宙中致密的天体环境,因此是揭秘超高能宇宙射线起

源的理想探针。

中科院高能物理所牵头的江门中微子实验(JUNO)位于广东江门市开平附近埋深700米的地下实验室内。该实验的核心是一个直径35米、重2万吨的具有超高纯度和国际最好能量精度的液体闪烁体中微子探测器。

“江门中微子实验的建设预计于2021年全面完成,运行周期达20年以上。”王贻芳表示,实验运行后,能够回答一系列重大科学问题。

通过测量来自广东阳江和台山核电站的中微子,实验可以测定中微子质量顺序、精确测量中微子振荡,同时开展对超新星中微子、大气中微子、太阳中微子、地球中微子、惰性中微子、核子衰变、暗物质间接探测等前沿方向的研究。

项目副发言人之一、来自于意大利国家核科学研究所的资深研究员吉尔切诺·拉努奇告诉《中国科学报》,在世界几个最大规模的中微子实验项目中,江门中微子实验有望首次测定中微子质量顺序,并且对三类中微子振荡参数的完备性测量到前所未有的精度(1%)。合作组将液体闪烁体这一核心技术推进到前所未有的成熟度,未来十年将在基本粒子和天体物理领域取得一系列成果,成为国际中微子实验项目中的明星。

大会主席、江门中微子实验合作组执行委员会成员之一、上海交通大学教授刘江来告诉《中国科学报》,实验将对中微子能量做前所未有的精度测量,需要一个高精度的能量刻度系统。该系统由上海交大团队负责研制,目前样机水平已经达到了实验需求,将是精确测量低能中微子不可或缺的利器。

甘肃祁连山生态环境研究中心揭牌

本报讯 日前,中科院西北生态环境资源研究院举行了甘肃省祁连山生态环境研究中心揭牌仪式暨建设方案论证会。

该中心旨在以祁连山水生态安全为主线,集成现有的科研力量与科技创新平台,创建祁连山保护与发展相协调的生态文明新范式。(刘晓倩)

广东首个科普小镇落地韶关丹霞山

本报讯 1月14日,由广东省科技厅、广东省科协、广东省文化和旅游厅联合评定的广东省首个科普小镇揭牌仪式在韶关丹霞山世界地质公园举行。

丹霞山科普小镇是广东省首个正式落地的科普小镇。该小镇以“科普惠民”为理念,有机整合了丹霞山的自然资源和地方社会资源,开设了9条户外科考游道,打造了18个科普学堂,开发了200多个科普研学课程,形成了较为系统的科普研学体系。(朱汉斌)

杨胜利院士工作站落户宝藤生物

本报讯 近日,中国工程院院士、著名生物学家杨胜利院士工作站于高科技企业上海宝藤生物揭牌成立。据悉,该工作站将聚焦代谢组学和微流控芯片这两大前沿技术医学应用的原始创新,对常态化产学研联动模式展开重点探索,助力张江生物医药产业发展。(黄辛)