

从1500万到近亿元 宁夏“吹皱”基础研究一池春水

王迎霞

“说实话,以前对自治区只有几千元的科研项目兴致不高,连个像样的动物实验都做不下来。这次改革力度非常大,我想,大家可以扎扎实实地开展一些感兴趣的研究了。”

直言不讳者是宁夏大学农学院最年轻的教授、博导——37岁的张桂杰。

他所指的“改革”,是宁夏科技厅近日印发的《关于改革自然科学基金管理加强基础科学研究的实施方案》(以下简称《方案》)。

研究投入少,项目小而散,科研积极性不高,原始创新能力弱……宁夏直面基础科学研究短板,要为经济社会高质量发展提供源头供给和科技支撑。

钱多了,总额从1500万增至近亿

触动张桂杰神经的内容在《方案》最开头——强化基础研究投入。

“去年以前,宁夏基础研究的大盘子里只有1500万元,这次除了全区财政投入加码,还有国家自然科学基金区域创新发展联合基金的部分,一下增至近亿元。”宁夏科技厅规划与基础研究处处长杨国荣称。

一方面加大投入力度,一方面拓宽投入渠道。建立多元投入机制,是这次改革的“头炮”。

《方案》鼓励社会力量支持和参与基础研究。科技厅将与基础研究能力强的高等院校、科研机构和大中型企业共同出资设立自治区自然科学基金联合基金,合作单位出资不低于财政资金出资额。

另一个亮点是优化基础研究项目分类设置。

自1999年设立至今,宁夏自然科学基金只分重点项目和一般项目两类,单项资助额度分别为6万—8万元和3万—5万元。钱少,让它成了很多青年科研人员的“鸡肋”。

“改革将项目类型优化调整为一般项目、优秀青年项目、重点项目和创新群体项目。”杨国荣介绍,其中一般项目单项资助额度涨至10万元,优秀青年项目为20万元,重点项目为30万元,创新群体项目单项资助额度最高达到了100万元。

宁夏科技厅二级巡视员芮建华形象地打了个比方说,“这潭水从底往上搅起来了”,这有利于吸引人才、稳住人才、留住人才、培养人才。

权大了,项目管理机制再创新

致力于基础研究的细胞,怎样才能充分激活?

2019年以来,宁夏科技厅尝试从管理机制上破题,这是万变之源。此次自然科学基金从多个方面进行创新,更加彰显了管理部门的决心。

“改革主要体现在探索实施‘下沉式’管理机制。”杨国荣说。

对于建立联合基金单位,宁夏将先期选择基础研究能力强、管理基础好的高校、科研机构,下放部分项目的申请受理、立项评审、验收等权限。在先行试点的基础上,逐步扩大管理下沉范围。

与此同时,宁夏将在优秀青年项目中探索实行项目经费“包干制”,由科研人员在规定的科目内自主使用。即放宽申报人员职称、学历条件和承担项目数量限制;简化项目管理流程,常年申报、分批评审,一般不开展过程检查;创新群体项目、重点项目、优秀青年项目到期后采取一次性综合评审验收,一般项目采取结题验收。

另外,《方案》还建立鼓励自由探索的项目形成机制,原则上不设年限限制;支持国家级重点实验室、工程技术研究中心等高层次团队,围绕既定主要研究方向提出3—5年的持续性研究任务及预期目标,分年度给予稳定支持。

“这一回,为了稳定培育青年拔尖人才队伍,提高原始创新能力,我们要深入推行‘放管服’。”宁夏科技厅党组书记、厅长郭秉晨称。

进一步营造潜心研究的科研氛围

一直以来,“基础研究”四个字对于宁夏而言,是个尴尬的存在。

为白内障患者送光明

6月13日至15日,2020年内蒙古自治区“光明行”社会公益活动走进赤峰市,为当地农牧民白内障患者实施了免费复明手术,并进行了青少年视力筛查。

右图 6月15日,在阿鲁科尔沁旗人民医院,护士为白内障患者检查康复情况。

下图 医生在流动手术车上为白内障患者做免费复明手术。
新华社记者 连振摄



“墨子号”实现 无中继千公里量子保密通信

(上接第一版)“墨子号”量子卫星过境时,可以同时与新疆乌鲁木齐南山站和青海德令哈站两个地面站建立光链路,以每秒两对的速度在地面超过1120公里的两个站之间建立量子纠缠,进而在有限码长下以每秒0.12比特的最终码速率产生密钥。“在实验中,通过对地面接收光路和单光子探测器等方面进行精心设计和防护,保证了公平采样和对所有已知侧信道的免疫,所生成的密钥不依赖可信中继,并确保了现实安全性。”潘建伟说,结合最新发展的量子纠缠源技术,未来卫星上可每秒产生10亿个纠缠光子,最终密钥成码率将提高到每秒几十比特或单次过境几万亿比特。

对此,《自然》杂志审稿人称赞过,“这是朝向构建全球化量子密钥分发网络甚至量子互联网的重要一步。”“我的确认为不依赖可信中继的长距离量子密钥分发协议的实现是一个里程碑。”

潘建伟表示,基于该研究成果发展起来的高效星地链路收集技术,可以将量子卫星载荷重量由现有的几百公斤降低到几十公斤以下,同时将地面接收系统的重量由现有的10余吨大幅降低到100公斤左右,实现接收系统的小型化、可搬运,为将来卫星量子通信的规模化、商业化应用奠定了坚实的基础。
(科技日报北京6月15日电)

我科学家首次构建循环式宇称时间对称量子模拟器

科技日报合肥6月15日电(记者吴长征)记者从中国科大获悉,该校郭光灿院士团队李传锋、唐建顺、王秩韬等,在国际上首次实现了循环式宇称时间(简称PT, parity-time)对称量子模拟器的构建,并基于该模拟器观测到量子态在PT对称系统中的动态演化行为,为深入研究非厄米量子物理提供了有效的实验平台。该成果日前发表于国际权威物理学期刊《物理评论快报》上。

PT对称系统是一类由满足宇称时间反演不变的动力学哈密顿量所控制的物理系统。一方面PT对称系统同样具有实数本征能谱,其中能够在稳定的本征动力学模式;另一方面,PT对称系统中的本征动力学模式具有特殊的非正交性质,且系统能在奇点附近具有独特的拓扑结构。而在量子领域,受限于量子系统的操控难度,PT对称动力学的多种量子物理性质仍缺乏深入的实验研究和应用。

研究人员基于自主设计的非厄米量子逻辑门及单光子循环演化结构,在线性光学系统中首次实现了循环式PT对称量子模拟器的构建。该量子模拟器可以有效模拟PT对称量子系统的动力学演化过程,并输出离散时间模式下的演化量子态。基于该量子模拟器,研究组实验观测了PT对称未破缺区和破缺区中的量子态动态演化过程,并研究了量子态可分辨性在奇点附近的动力学临界相变现象。该成果为PT对称及其他非厄米量子物理的研究提供了有效的实验平台。

目前,联盟已集聚了重庆大学、重庆邮电大学、西南大学、重庆理工大学、重庆交通大学、重庆工程学院、华为技术有限公司、北京中软国际公司、中国普天等40余家知名校企单位,在未来3年会员企业将达300家以上。

重庆市鲲鹏计算产业联盟的成立将充分发挥纽带作用,加快汇集合作伙伴,整合产学研用多方资源,促进鲲鹏产业生态快速发展,推动西部(重庆)科学城和成渝双城经济圈高质量发展,助力重庆建设成为中国计算产业新高地。

23.1毫米,较常年同期偏少50%,连续81天未出现一次有效降水,土壤墒情达到“特旱”级别。鄂尔多斯气象信息显示,截至6月上旬全市大部地区处于重旱级别,春播和牧草返青受到不利影响。

内蒙古旱情持续

新华社呼和浩特6月15日电(记者贾立君)内蒙古气象台6月15日发布消息,由于前期降水一直偏少,目前内蒙古旱情仍在不断发展,截至6月14日全区干旱面积为49.99万平方公里,占总面积的50.7%。

时值牧草和农作物生长的关键时期,内蒙古一些具备条件的地方采取灌溉方式抗旱,鄂尔多斯、包头、乌兰察布等西部盟市密切关注天气变化,将抓住有利时机进行人工增雨。内蒙古气象台15日预计,未来3天全区大部无有效降水,局地有分散性小雨或雷阵雨,但对旱情缓解起不到多大作用,特别是牧区旱情仍将持续。

聚焦科技抗疫一线

6月14日,星期日,国家863计划疫苗项目首席科学家、国药集团中国生物董事长杨晓明应邀接受科技日报记者采访。一见面,记者先向这位科学家大忙人致歉:“占用了您宝贵的休息日。”他淡然一笑:“疫情之后,我就没有过休息日。”

这样的“非常态”,在国药中国生物新冠疫苗灭活疫苗研发团队,已成常态。

王泽望,中国生物武汉生物制品研究所病毒性疫苗研究室主任,中国生物布局“双保险”同步研发新冠灭活疫苗两支团队骨干之一。他的同事曾看到过:下午4时多,他的午餐盒饭仍在办公桌原封未动,人已经忙去了。记者问他,这是哪次?他笑笑,太多次,记不得了。又问,你不饿吗?他答,忙得忘了饿,忙完了才想起来。

成语“分秒必争”,用来形容抓紧时间;而在“双保险”团队,却是写实。所有成员的工作节奏都以分、秒来计。“和病毒抢时间、抢生命,不竞争分秒不行啊!”忘了吃饭,甚至忘了饿,也是常态。

“双保险”的另一支队伍是中国生物北京生物制品研究所。在疫苗研发团队承担10升生物反应器细胞培养、罐体转运等工作的工作马,为保证实验顺利进行,曾连续工作超过36小时。

马轩并不“孤单”:在他的上下游,连续工作十几个、二十几个小时的,大有人在。就像一具高速运转中的链条,一旦加入,每一环节、每个人都停不下来。

武汉研发团队平均年龄不超过35岁,其中有好几位是春节回乡探亲之后听从紧急召唤逆行返汉的。武汉封城,这个最现实的问题考验他们逆行的决心,更考验他们的耐心和细心。结果,在自驾、拼车、多次转车等各显神通之后,疫苗研发项目启动之时,该回来的都回来了,关键岗位一个都没有少。老家在河南的王文辉,甚至上演了一出说服列车长,让自己在疫情风暴中心武汉临时下车的奇迹。

王泽望说,他所在的团队像是参加奥运接力项目——不是田径接力,而是场地滑冰接力——“你滑完自己这一棒,是不能去休息的;还要看着队友滑,并随时准备接下一棒。”

这就是杨晓明在介绍此次新冠灭活疫苗研发进程时常说的“串联并联”:从病毒分离和鉴定、疫苗株筛选和纯化,到二级毒种库建立、病毒灭活工艺验证,再到动物免疫原性研究、抗体制备及鉴定、检测方法建立及质量标准研究,再到生产工艺研究、配伍及配方筛选、动物攻毒保护性试验和疫苗安全性评价等,原本各自先后串联的

工序,同步并联起来,哪一环节完成了,相关环节马上接续。

北京研发团队最紧张的时候,经常是,纯化组层析结果出来,已是深夜;检定组马上为刚到的新冠样品测定蛋白含量,测完已是凌晨;纯化组小试样品纯化研究,为大量纯化提供结果参考,干完天已大亮。

后期,甚至进行监管环节也同步参与。

于是,从新冠灭活疫苗开发研发到获批全球首个临床试验,中国生物武汉所用98天;获批全球第三例临床试验,北京所用92天。而完成批次产量超过300万剂、量产年后产能达1亿—1.2亿剂的全球最大新冠灭活疫苗生产车间的建设,北京所用仅2个月。

(科技日报北京6月15日电)

“世界第一吊”金沙江上首战告捷

本报记者 刘志伟
通讯员 陈实 谢珍

6月15日上午,丽(江)香(格里拉)铁路金沙江特大桥首片中跨钢桁梁架设成功,此次采用缆索吊机吊装640吨吨位钢桁梁在世界范围内尚属首例。

此次吊装采用的缆索吊机为中铁大桥局自主研发设计,最大吊重达800吨,被誉为“世界第一吊”,是目前世界上吊重最重的缆索吊机。中铁大桥局五公司副总经理谢守杰介绍:“由于施工场地受限,缆塔塔顶至钢梁拼装场高差330米,也是目前世界上起吊高度最大的缆索吊。”

此次钢桁梁架施工主要存在三个重难点:一是缆索吊主缆过索过程中现场跨

度大、山区峡谷温差大,对钢丝绳垂度有较大影响;二是缆索吊的主索数量多达48根,在施工过程中牵引力较大,安装工作复杂;三是钢梁自重,起吊高度大,在安装过程中吊装对整个缆索吊起重控制系统要求高,要保证各个吊点受力均匀,保证缆索吊结构安全,整个安装过程钢梁线性变化大,给施工带来了较大的困难。

据悉,在施工过程中,通过对现场施工人员、机械配置及吊装材料等生产要素进行优化和动态管理,以及采用智能安全监测控制系统(通过北斗、GPS、测量机器人、传感器和倾角仪自动监测塔塔位移、应力、钢梁的姿态、索的应力等),克服了现场施工条件有限及雨季期间易发地质灾害影响的困难,全方位保证了起重机的安全运行。

「非常态」常态化催生非常速度

记国药集团中国生物新冠灭活疫苗研发团队

本报记者 瞿剑

6月15日,星期日,国家863计划疫苗项目首席科学家、国药集团中国生物董事长杨晓明应邀接受科技日报记者采访。一见面,记者先向这位科学家大忙人致歉:“占用了您宝贵的休息日。”他淡然一笑:“疫情之后,我就没有过休息日。”

这样的“非常态”,在国药中国生物新冠疫苗灭活疫苗研发团队,已成常态。

王泽望,中国生物武汉生物制品研究所病毒性疫苗研究室主任,中国生物布局“双保险”同步研发新冠灭活疫苗两支团队骨干之一。他的同事曾看到过:下午4时多,他的午餐盒饭仍在办公桌原封未动,人已经忙去了。记者问他,这是哪次?他笑笑,太多次,记不得了。又问,你不饿吗?他答,忙得忘了饿,忙完了才想起来。

成语“分秒必争”,用来形容抓紧时间;而在“双保险”团队,却是写实。所有成员的工作节奏都以分、秒来计。“和病毒抢时间、抢生命,不竞争分秒不行啊!”忘了吃饭,甚至忘了饿,也是常态。

“双保险”的另一支队伍是中国生物北京生物制品研究所。在疫苗研发团队承担10升生物反应器细胞培养、罐体转运等工作的工作马,为保证实验顺利进行,曾连续工作超过36小时。

马轩并不“孤单”:在他的上下游,连续工作十几个、二十几个小时的,大有人在。就像一具高速运转中的链条,一旦加入,每一环节、每个人都停不下来。

武汉研发团队平均年龄不超过35岁,其中有好几位是春节回乡探亲之后听从紧急召唤逆行返汉的。武汉封城,这个最现实的问题考验他们逆行的决心,更考验他们的耐心和细心。结果,在自驾、拼车、多次转车等各显神通之后,疫苗研发项目启动之时,该回来的都回来了,关键岗位一个都没有少。老家在河南的王文辉,甚至上演了一出说服列车长,让自己在疫情风暴中心武汉临时下车的奇迹。

王泽望说,他所在的团队像是参加奥运接力项目——不是田径接力,而是场地滑冰接力——“你滑完自己这一棒,是不能去休息的;还要看着队友滑,并随时准备接下一棒。”

这就是杨晓明在介绍此次新冠灭活疫苗研发进程时常说的“串联并联”:从病毒分离和鉴定、疫苗株筛选和纯化,到二级毒种库建立、病毒灭活工艺验证,再到动物免疫原性研究、抗体制备及鉴定、检测方法建立及质量标准研究,再到生产工艺研究、配伍及配方筛选、动物攻毒保护性试验和疫苗安全性评价等,原本各自先后串联的

工序,同步并联起来,哪一环节完成了,相关环节马上接续。

北京研发团队最紧张的时候,经常是,纯化组层析结果出来,已是深夜;检定组马上为刚到的新冠样品测定蛋白含量,测完已是凌晨;纯化组小试样品纯化研究,为大量纯化提供结果参考,干完天已大亮。



近日,北京市新发地批发市场暂时休市,运送牛羊的车辆分流至北京市丰台区岳各庄批发市场。为了扩大交易量,岳各庄批发市场决定延长经营时间,肉类大营营业时间从原来的9时至23时变为8时至24时,猪肉、牛羊、牛羊肉、蔬菜上市量均明显增加。图为6月15日,市民在岳各庄批发市场选购牛羊。本报记者 周维海摄