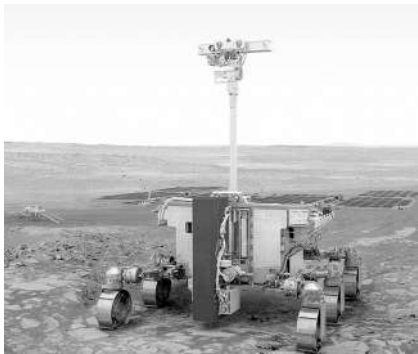


# 俄欧火星漫游车将着陆奥克夏平原

## 此处数十亿年前或是一片湖泊



ExoMars 漫游车将于2021年登陆火星(艺术效果图) 图片来源:(独立报)网站

科技日报北京11月12日电(记者刘震)据英国《独立报》11日报道,经过4年讨论,科学家终于决定,让致力于寻找生命的“火星太空生物”(ExoMars)漫游车在火星上的奥克夏平原(Oxia Planum)着陆,此处过去或曾拥有大片水域。科学家期待漫游车在此发现生命的蛛丝马迹。

ExoMars 漫游车任务是欧洲和俄罗斯的联合项目,将于2021年在火星着陆,目标是钻取火星表面以下两米深处的样本,寻找约40亿年前(彼时红色星球上有水)生命的痕迹。

科学家之所以让漫游车“情定”奥克夏平原,是因为他们认为,数十亿年前这里可能是一片大湖泊,而且此处还有其他科学和工程学上的优势。

“着陆点选择工作小组”成员、英国莱斯特大学约翰·布里奇教授表示,奥克夏平原的精细沉积物非常适合漫游车的钻探。他说:“在一个巨大的集水区,沉积物可在很长一段时间内从周围各种环境——包括可能存在于生命的地区捕获有机物。”

专家们此前一直在该地点和另一个名为茅斯谷(Mawrth Vallis)的地方之间摇摆不定。这两地都表现出过去受水影响的迹象,可能代表着红色星球历史早期发生的全球性过程,但奥克夏平原在科学和工程学方面都拥有明显优势。

研究人员解释,要保证漫游车能安全进入大气层并下降着陆,着陆点必须满足严格的工程条件,包括地势相对较低,这样漫游车可穿过足够厚的大气,以完成降落伞开启和减速等关键过程,奥克夏平原的海拔比较低,可为漫游车的降落伞提供更多时间,减缓它冲向火星表面的力度。

欧洲空间局 ExoMars 项目科学家约格·瓦赫说:“虽然这两个地点都提供了宝贵的科学机会,让我们探索可供微生物栖息的古老的富水环境,但奥克夏平原获得了大多数选票。”

新选出的着陆点必须由欧空局和俄罗斯航天局负责人签署,将于明年正式确认。



全球首款量子“罗盘”

图片来源:英国帝国理工学院官网

科技日报北京11月12日电(记者刘震)据英国帝国理工学院官网近日报道,该校研究人员和 M Squared 公司携手,研制出全球首款用于导航的量子加速度计。这款量子“罗盘”是不依赖全球定位卫星(GPS)的防干扰导航装置,能确定地球上任何地方的精确位置。

今天的大多数导航依赖包括 GPS 在内的全球卫星定位系统,这些系统会发送和接收来自绕地球轨道运行的卫星的信号,而新的量子加速度计是一个独立系统,不依赖任何外部信号。这一点尤其重要,因为卫星信号可能遭到封锁、拦截,甚至蓄意破坏或攻击,导致无法准确导航。

加速度计测量物体速度随时间变化,借助这一变化以及物体的起点,可计算出物体所在新位置。虽然加速度计出现在手机和笔记本电脑等设备中,但它们必须频繁地重新校准,若用于导航,每次最多只能连续工作几个小时。

研究团队在英国国家量子技术展示会上展示了这种可移动、可商用的量子加速度计。它依靠测量极低(接近绝对零度)温度下超冷原子的运动来工作,在这种超冷状态下,冷原子表现为“量子”方式,就像物质和波一样。帝国理工学院冷物质中心的约瑟夫·科特博士说:“当原子超冷时,我们必须用量子力学来描述它们的运动方式,这使我们能制造出原子干涉仪等设备。”

为使原子足够冷并探测它们的特性,需要能精确控制的功能强大的激光器。M Squared 公司历时3年研制出了一种用于冷原子传感器的通用激光系统,具有高功率、低噪声和频率可调性等特征,可对原子进行冷却,并为加速度测量提供光学标尺。

研究人员指出,新量子“罗盘”的设计初衷是为大型车辆、船只等导航,但也可用于寻找暗能量和引力波等基础科学研究。

2013年,量子研究被英国政府确定为优先领域,研究重点是军事技术。此后,通过英国国家量子技术计划,英国政府在5年内对该领域投资了2.7亿英镑。

量子物理颠覆了宏观世界的种种常识,具有波粒二象性的粒子显得那么飘忽神秘。而实际上,很多技术的基础都是量子物理,只是普通人无知无觉。现在,基于量子物理的量子加速度计问世,它不依赖 GPS,靠自己就能实现精准定位和精确导航。量子物理问世100余年,基于量子的各类应用也正在向人们走来。利用量子属性,我们也许可以改造升级更多目前已经得到大规模应用的设备,让它们变得更简单,也更准确。量子技术的商业应用时代是不是已经启发了呢?

# 未来导航有望不靠卫星 全球首款量子「罗盘」问世



总编辑 范点 环球科技24小时 24 Hours of Global Science and Technology

## 俄参与国际大科学项目成功经验值得借鉴——

# 发挥优势主导实施 强调境内建造装置

### 今日视点

本报驻俄罗斯记者 元科伟

作为传统科技强国,俄罗斯在苏联解体后仍维持同步加速器等大科学装置的改造运营。目前,俄从政策、资金、人才等方面全力支持科研机构参与国际大科学项目,积极主导在本国设计建造大科学装置,其相关经验值得借鉴。而中俄双方在大科学项目领域积极开展合作,成果丰硕,已成为两国科技合作重要抓手。

### 重视加强大科学项目顶层设计

5月7日,普京总统在“五月法令”中强调基础研究及科研基础设施建设的重要性,提出“到2024年建立先进的科技研发创新基础设施,包括建立和发展大科学级特殊科研设施网络,确保俄进入前沿科技发展领域的世界前5名”的目标。

10月8日,俄国家研究中心库尔恰托夫研究院院长卡瓦里丘克在与梅德韦杰夫总理会面时谈道:“我们同国际社会一同建造世界上最好的科研设施,我们也自然享有知识产权。目前,俄政府已启动了在莫斯科和新西伯利亚建造大科学装置的计划。我们最初是带着资金去参与他国主导的国际项目,现在轮到我们与世界同行一起带着图纸在俄境内开展研发建设。”梅德韦杰夫总理承诺,未来俄政府将继续支持俄先进科研中心全面参与重大国际大科学计划。

### 发挥传统优势牵头大科学项目

近年来,以库尔恰托夫研究院为代表的俄科研机构,深度参与国际聚变试验堆(ITER)、欧洲自由电子激光器(XFEL)、欧洲同步辐射中心(ESRF)、欧洲离子和反质子研究中心

(FAIR)等国际大科学计划和重大科学工程项目建设。值得一提的是,ITER、XFEL等国际大科学项目的原创性概念都是由苏联或俄罗斯科学家提出,正因如此,俄科学家骄傲地说:“全世界都在实现俄罗斯科学家的原创想法。”

目前,俄正积极牵头在国内主导实施大科学计划,大力推动本国大型科研装置加入国际化开放共享平台。2011年6月,俄联邦政府从28个候选项目中批准建造首批6个大科学装置,分别是:“点火器”强磁场托卡马克装置(IGNITOR)、高通量束流反堆(PiK)、基于超导粒子加速器的离子对撞机(NICA)、第四代特种同步辐射光源(SSRS-4)、基于超强激光的极端光场研究中心(XCELS)和“魅离子工厂”正负电子对撞机。

### 俄罗斯成功经验值得借鉴

通过参与国际大科学项目,俄有机会获得世界最先进行科研设备的使用权,参与世界科技最前沿领域研究,极大提升了俄在国际科技市场的话语权和国内科研水平,国家创新能力显著增强。其成功经验和先进做法值得中国借鉴:

一是高瞻远瞩,全方位参与国际大科学计划。苏联解体后,俄国内大型科研装置因资金短缺、疏于管理而逐渐老化,无法满足新时期的科研需求。针对自身研发投入不足的现实,俄准确把握世界科技发展趋势,积极参与国际大科学计划,力争在项目建设之初就加入其中,以相对较小投入获得与国际同行并肩协作的机会,成为新规则的重要制定者、新竞争的领导者。

二是发挥学科优势,积极主导国际大科学计划。苏联和俄罗斯科学家在基础物理、核物理、天文学等领域具有传统优势,目前俄主导的大科学装置也集中在上述学科。俄凭借深厚的基础研究底蕴和独特的创新思维,选准国际科技界普遍关注但尚未取得实质性突破的



俄罗斯正在建造基于超导体加速器的离子对撞机(NICA)

图片来源:“卫星”新闻通讯社

优势领域,培育能在国际上引起广泛共鸣的项目,使这些项目具备吸引他国参与的影响力与号召力,成为当之无愧的“领舞者”。

三是集聚本国科研资源,广纳人才。以俄参与 XFEL 项目为例,由库尔恰托夫研究院领衔,有计划、有针对性地聚集一批先进科研机构,包括俄科院核子研究所、俄科院晶体学研究所、布德克尔核物理研究所等,形成强有力的科研专家团队,并通过参与国际大科学项目吸引海外高端人才回流,大力培养本国青年科学家。

四是积极推动科研基础设施国家化开放共享。俄在牵头设计建造境内6项大科学计划的同时,主动利用全球研究基础设施共享高官会议(GSO)等国际平台推广本国科研基础设施开放共享。目前,俄已将“点火器”强磁场托卡马克装置(IGNITOR)、第四代特种

同步辐射光源(SSRS-4)等4项设施列入全球研究基础设施共享清单。通过开放共享,吸引了国际科学界优秀人才来俄从事相关工作,为推动国际科技合作打下了良好基础。

### 大科学项目已成中俄科技合作重要抓手

目前,俄正积极寻求与中方在国际大科学项目领域的合作。在中俄总理定期会晤委员会科技合作分委会框架下,中俄双方正在就中方参与俄方基于超导体加速器的离子对撞机项目(NICA)进行磋商,并计划开展联合课题招标。此外,中俄双方在共同参与的、国际大科学项目中密切配合,积极协作。例如,中俄均为 ITER 成员国,俄方是中国加入 XFEL 项目的重要推荐者。

(科技日报莫斯科11月11日电)

# 为中国氢能应用点赞

## ——世界首列氢燃料电池有轨电车观感

本报记者 李钊

上周,在佛山参加完2018绿色生产与消费交流暨第二届氢能周,联合国开发计划署的官员问我愿不愿意坐两个小时去佛山的远郊区高明,看一下世界上首列氢燃料电池驱动的有轨电车,我毫不犹豫地答应下来。

和我同行的还有联合国开发计划署的副国别主任戴文德和他念初一的小女儿。小姑娘十分兴奋,路上跟我说:“哇哦,我们就要成

为人类历史上氢能列车的第一批乘客了!”

说是两个小时,其实一个半小时已经从佛山市区跨过雄伟的西江,来到中车四方佛山生产基地。世界上首列氢燃料电池有轨电车正在这里进行最后的调试。

我们一行人参观了生产车间,向工程师们讨教整车的技术要点,最后踏上防尘膜,登上厂区内长达一公里的测试专线,感受一下清洁能源驱动列车的风采。

整洁的车厢,靓丽的外观,我们每个人都

坐到驾驶座上,体验了一下开列车的感觉,确实非常兴奋。列车运行十分平稳,没有太大噪声,除了车顶的一排储氢罐告诉我们这是燃料电池驱动,大家并没有感觉到和普通有轨电车有太大不同,唯一的不同可能就是它更漂亮、更平稳、更洁净。

从列车上下来,戴文德高兴地要求在车头合影留念,他说一定要留下这个有纪念意义的瞬间。在随后的座谈环节中,戴文德热情洋溢地赞扬了中车的工程技术人员,“你们应

该为此感到骄傲,中国应该为此感到骄傲。历史总是有先行者,然后有追随者。在氢能领域,中国已经走到了世界的前列,你们确实有理由为之骄傲。”

这班氢能有轨电车一次性加氢可以达到18公斤,续航里程达到120—150公里。目前已经生产完成5列车组,还将生产3列,总共8列车组来保证将来高明区一条6.5公里有轨电车线路的运行。这辆车还获得了第22届国际氢能大会颁发的“威廉·格罗夫爵士奖”,中车四方股份公司也由此成为世界上第一家获得国际氢能领域大奖的轨道交通装备企业。

氢能领航,驶向未来。在北京,在佛山,在上海,在张家口,中华大地上的氢能应用方兴未艾,我们确实有理由为之骄傲,也必将取得更大的骄傲!

随着发病率越来越高,间隔时间越来越短,有同事劝他使用生物制剂。王逸平不肯,因为一旦生物制剂都无能为力时就没有别的办法了,他选择加倍量服用激素药物。“现在正是科研的最好时间,我至少还能工作10年,想再做出两个新药。”王逸平对妻子说。

“逸平,假如有来生,我们还一起做同事,但希望你没有病痛的折磨;假如有来生,我们还一起做新药,让更多的病患解除病痛。”上海药物所所长、中科院院士蒋华良道出了同仁们的心声,“做科研就是要做惊天动地事,做隐姓埋名人。我想,治病救人就是惊天动地的大事。”

(上接第一版)

“丹参把我们紧紧绑在一起,如同父母一起把孩子培养长大。”现为上海药物所研究员的宣利江常怀念他们一起共事的时光,“整个过程中,每个环节都曾犯过错,但我们却没有为此争吵,而是共同来解决各种各样的难题。”

然而,当时很少有人知道,平时喜欢讲些俏皮话、脸上常常带着笑容、被同事们叫做“开心果”的王逸平,几乎是在1993年开始丹参研究的同时,就患上了不治之症。

这种自身免疫疾病反复发作,无法治愈。当病痛来袭时,会产生腹部剧痛、便秘,让人无力行动,甚至是昏迷。学医出身的王逸平非常清楚这种疾病只会不断恶化,他选择与病魔赛跑,希望能跑赢时间,加快推进手中正在研究的两个新药。他在办公室准备了药物和止痛剂,当克罗恩病发作时,就自己打止痛针缓解症状。

丹参多酚酸盐新药给王逸平带来了荣誉,但他一直坦然处之。“有一次我告诉他,每天有将近10万病患在使用丹参多酚酸盐,我太难看到他脸上有一丝小得意的笑容。”宣利江说。

### 10年再做出两个新药来

丹参多酚酸盐粉针剂的研制成功获得了国家科技发明二等奖,得到了诸多荣誉,还包括得到了中国科学院的杰出成就奖。

“王老师跟我们聊天时,从来不提他的成就,他的话题都着眼于现在或未来,比如我们现在做药到了哪一步,我们将还要做些什么。”课题组成员赵晶说起了她眼中的王老师。

“不以物喜,不以己悲。”王逸平淡泊名利,在巨大的成功面前从未停止过自己研究新药的步伐。

跑。丹参多酚酸盐研究成功后,王逸平并没有停步。他还有抗心律失常一类新药“硫酸舒欣啉”的药学研究在同步开展,该药的研发历时20多年。目前,该药物获得多国发明专利授权,已完成II期临床试验。他领导团队构建的心血管药物研发平台体系,为全国药物研发企业完成了50多个新药项目的临床前药效学评价,为企业的科技创新提供了强有力的技术支撑。

以身许家国,毕生新药梦。口服药剂难以吸收是中外科学家一直在攻克的难题之一,就在他去世的前几天,他还向上海药物所丁健院士兴奋地说起研究有了新进展,可是他再也未能站在实验室内。

为了新药梦想,王逸平耐住了长达10多年探索的寂寞,更挡住了其间各种各样的诱惑。“为了获得丹参多酚酸盐临床疗效数据,他甚至自己以身试药。王老师曾说,一个好

## 创新连线·俄罗斯

# 俄专家:中国有机会成为人工智能领军者

NeuroNet 商业加速器合伙人、人工智能领域“OpenTalks·AI”大会组织者伊戈尔·皮沃瓦洛夫表示,鉴于中国科学论文的大量发表和移动设备市场的发展,中国5年内或将称霸人工智能的某些领域。

在莫斯科召开的题为“人工智能技术的应用对国际和社会的影响”大会上,他说:“目前,美国和中国在人工智能领域领先。百度、谷歌、小米、苹果、阿里巴巴、亚马逊、腾讯一验书,这些公司本质相近,业绩也都差不多。中国科技出版物数量超过了美国,而其他国家则远远落后。”

此外,中国移动设备拥有量是其他国

家的几倍。“每部移动设备都是理想的数据生成工具。中国移动支付市场是美国的50倍。中国拥有海量的数据。”

皮沃瓦洛夫认为,5年内,至少在某些领域,中国绝对有机会成为人工智能领域的领军者。与美国2016年制定的人工智能发展计划不同,中国2017年发布的人工智能发展国家战略更加具体。“中国的目标是希望在2030年成为人工智能领域的世界领导者。与此同时,中国还确立了2020、2025、2030“三步走”目标,而且为每一步都作了具体规划,定下了侧重点。中国希望立足自身努力,取得新的技术突破,设定的任务是将资源投入到可能取得技术突破的点上。”

# 俄中联合收集北极气候变化资料

据俄罗斯科学院远东分院太平洋海洋学研究所消息,由19名俄罗斯科学家和来自4所中国科研机构的11名科学家组成科研团队,对西伯利亚海域进行了2018年“冰上丝绸之路”第二次北极联合科学考察工作,获得的资料将有助于了解该地区的气候变化并对其进行预测。

俄“拉夫连季耶夫院士”号科考船9月6日从符拉迪沃斯托克港起程,任务是收集沉积岩样本,根据这些样本可能复原过去千年的古海洋与古气候环境。复原后

可以了解自然条件变化的周期,并做出冰层变化的长期预测,以评估北极航道的航运前景。

据介绍,此次考察工作研究了西西伯利亚海区,即楚科奇海区、东西伯利亚海区和拉普捷夫海区,行程约1万海里,对39个站点进行了科考工作,获得了新的独特北极地区自然环境和气候的现状资料。

(本栏目稿件来源:“卫星”新闻通讯社 整理:本报记者 房琳琳)