

中国正以令人惊叹的速度发展

欧盟驻华代表团科技参赞谈中欧科技合作

科技创新70年·外评⑭
魏立国(Philippe Vialatte)

研究创新合作一直是中欧全面合作的重要领域,时刻受到双方最高政治层面的高度关注。

占世界人口7%的欧盟人,创造了全球20%的科研支出,27%的科学出版物和近三分之一的全球专利申请,一直是世界上最大的科学研发集团,许多世界上最具创新性的公司和一些最好的大学都设立在欧洲。

与此同时,中国也在以令人惊叹的速度发展,尤其是人力、财力、科研和创新能力的快速增长。我们总是惊讶地看到中国国家自然科学基金的预算以每年超过20%的速度增长(我们一直把它作为一个例子来效仿)

食品、农业和生物技术领域合作走在前面

我仍然记得2006年10月11日,在欧洲比利时布鲁塞尔,中国科技部和欧盟研究总司联合发起了“中欧科技年”活动,时任中国科技部副部长吴忠泽和时任欧盟委员会研究、创新和科学委员内兹·波托奇尼克出席了此次会议。

为了促进欧盟和中国的研发创新团队合作,中欧此前共同制定了加强中欧合作的旗舰计划。

目前看来,中欧之间的科研合作最成功的是食品、农业和生物技术领域(FAB)。作为世界上两个最大的食品生产区,中国和欧盟

有着共同的目标与挑战,中欧正联手维护粮食安全与保障、推广健康饮食习惯、保证动物健康以及推动农业可持续性发展。

还记得FAB合作始于我在法国阿尔卑斯山度假时与中国农业科学院的一次通话,直接促成了2013年中欧峰会期间签署的合作意向书。如今,它已经创造了近20个联合项目,从欧洲方面获得的资金总额超过1.2亿欧元,项目涉及从土地管理到动物生产、健康和资源问题以及高效食品和饮料等各种问题。

中欧创新合作,致力于务实和长效

最近几年,中欧之间一直致力于作为平等的合作伙伴开展互利合作。欧盟和中国于2012年共同设立了部长创新对话机制,命名为“中欧创新合作对话”(ICD),主要讨论了双方在研究和创新方面合作的框架条件。2013年11月,ICD首次会议在北京人民大会堂隆重举行,开启了中欧城镇化合作、航空科研创新等新领域合作,应该说取得了非常不错效果。

强有力的政治支持是必要的,合作各方应采取实际行动,共同促成值得期待的成果,让承诺变成现实。2013年,欧盟在佛山与国家发展和改革委员会城市和小城镇改革发展中心共同举办了中欧城市创新国际研讨会,来自中国和欧洲的专家参与其中,讨论了城市化进程不同领域的合作议题,包括可持续规划、绿色城市交通和城市可持续能源解决方案。200多位专家提出的系列建议被广泛用于发起城镇化研究的创新倡议和联合项目,

并取得了非常宝贵的成果。

尽管中国和欧洲对第一次ICD的一些议题有所讨论,但欧盟给予中国在欧洲设立的高科技公司分公司(如华为子公司)与欧盟公司一致的平等待遇,这些公司可以接受欧盟的科研资助。我们希望看到欧盟企业在中国享受同等待遇。

2015年,中国政府通过科技部、工信部和国家自然科学基金委员会(NSFC)制定了一个基本框架。6月29日,第二次ICD作为第十七届中欧领导人会晤的配套活动之一在布鲁塞尔举行。创新对话由时任科技部部长万钢与欧盟科研创新委员卡洛斯·莫达斯共同主持召开,双方一致同意基于欧盟“地平线2020”计划共建一个新的共同资助机制,并在中国方面建立相关的研究和创新资助计划,以支持共同感兴趣的战略领域的联合研究和创新项目。这是一种长期的机制,可以为中国参与欧洲的地平线2020项目提供资金资助,并确保合作双方在该领域进行真正的联合工作!

通过这些努力,我们找到了调动双方财政资源的途径,确定了共同感兴趣的领域,我们投入更多努力应对全球性挑战,实现对可持续发展目标的贡献。这是一个相当大的挑战,但我们必须成功!我们也一定会成功!

最后,我鼓励大家利用现有的工具和资助机制,通过“地平线2020”项目征集公告,更多地参与中欧在研究和创新领域的合作。

(作者系欧盟驻华代表团科技参赞 编译:实习记者余昊原)

地平线欧洲计划欢迎中国伙伴参与

现在让我们谈谈未来。正在进行的“地

乌中科技合作共赢有利于世界

科技创新70年·外评⑮
斯坦尼斯拉夫·普罗卡普丘克

2017年9月,我访问了位于广州市的中乌巴顿焊接研究院。

我的到访并没有中断实验室的日常工作。在我走进他们的实验室时,专家团队继续专心研究焊接样品,这些样品是借助10千瓦激光焊接而成的。

乌克兰巴顿焊接研究院研究员,同时也是广州中乌巴顿焊接研究院研究员的弗拉迪斯拉夫·哈斯金告诉我,这里有来自德国的设备,但是所有外国设备都是乌克兰专家与中国同事合作的成果。

广州中乌巴顿焊接研究院的乌方负责人弗拉基米尔·科尔涅克已经在这个城市工作了好几个年头。他积极参与联合科研和创新项目。由于其杰出贡献,不仅获得了中国政府颁发的友谊奖,还于2015年当选为广州市的荣誉市民。

两国发展出符合双方利益的合作模式

乌克兰自独立以来,经济情况并不理想,GDP总量仅为中国的0.2%。虽然大批乌克兰人才主要流向以色列、西欧和美国,但乌克兰与中国之间的人才交流,已经发展出了在两国境内建立联合研究中心或联合实验室的模式,这符合乌克兰的利益。目前中国山东省已建成六家,广东省建成两家这样的联合研究机构。

2018年6月6日,乌克兰教育部副部长斯特里哈诺夫出席了在山东省烟台市举行的乌中政府间合作委员会框架内的科技分委员会第三次会议。

斯特里哈诺夫认为,这种模式的确立是



2017年11月21日,时任乌克兰第一副总理库比夫参观中乌科技创新展,观看中国新型高铁模型。

烟台会议最重要的成果之一,同时,这种方式和趋势也得到了中国科技主管部门的认可。

中国的创新速度是美国的三倍

中国科学院的一位科学家在谈到基础科学与应用科学之间的关系时,把它比作建筑的基础与建筑主体之间的关系。这就是中国人的想法,通常我们看不到基础,但建造一栋建筑物基础不可或缺,而且要牢固和强大。这就如同基础科学的作用。强大的基础科学研究,将支撑起更为强大和卓越的创新型国家建设。

而基础科学研究的不足,是中国仍然在

关键技术依赖其他国家的的原因之一。目前,世界上近90%的现代技术创新得益于基础科学研究所取得的突破。

中国政府投入了大量资金,同时也取得了良好成绩:在过去的几年中,中国的国际科技合作数量增长了70%。

为了吸引来自世界各地的高技能专业人士,北京、上海、南京和其他地区发起了许多活动,不仅吸引了经验丰富的研究人员,而且还吸引了在优先领域开展前景研究的外国学生。

中国对某些有价值的外国专家,敞开怀抱,给予签证、经费等各种支持。特别是S1类签证,有效期为2-5年。

从效果来看,这些刺激输入“最聪明大脑”的措施已经产生了效果。正如美国经济学家、诺贝尔奖获得者托马斯·萨金特所指出的那样:中国的创新速度是美国的三倍,而且中国正在瞄准越来越多的基础科学研究。

我想举一个例子,2017年12月,乌克兰国家科学院与广东省科学院签署了战略合作协议。

在签字仪式上,乌克兰国家科学院副院长扎戈罗德尼院士说,联合中心的主要特点是:以注册法人形式双方开展合作,提供资金支持,进行联合科学研究,联合项目竞标,联合项目评估,以及技术监管和转让。广东省科学院院长廖斌指出,广东省政府已拨款1亿元人民币对该项目进行资助。

乌克兰技术在中国快速转化是一种成功方式

乌克兰具有强大的科技资源和发展潜力,这一点得到全世界的认可。如农业技术和生物技术、国防工业技术、信息和通信技术,以及新材料和纳米技术等。

乌克兰科学面临的问题是,不仅要创造最佳条件以增强我们独特的科学潜力,而且要创造可持续发展的条件,以更有效地为国家利益服务。

在科研投资上,乌克兰和中国存在差距。在乌政府资金投入不足的情况下,鼓励乌克兰技术在中国实现快速转化是一种成功的方式。乌克兰与中国在基础科学应用技术,以及创新领域建立联合科研与创新中心有着非常广阔的前景。

科学家是有国籍的,但科技是无国界的,通过与中国合作来实现共赢,有利于乌中两国,也有利于整个世界!

(作者系乌克兰《政府信使报》记者,编译:本报驻乌克兰记者张浩)

科技日报北京9月30日电(记者张梦然)天文学家发现在31光年外,一颗巨大的系外行星围绕一颗小型红矮星运动,而目前人类已知的模型,尚无法解释这一星系系统的性质。这一发现出乎意料,令天文学家们兴奋不已。相关报告发表在最新一期美国《科学》杂志上。

新发现的系外行星GJ 3512b,是一个气态巨行星,质量相当于我们太阳系行星老大木星的一半,而它围绕的这颗红矮星的质量只有太阳质量的12%。研究人员指出,有着木星质量的气态巨星在红矮星系统中相当罕见。目前被广泛接受的行星形成理论,是核心吸积模型,但这一模型却完全无法解释新发现行星系统的性质。

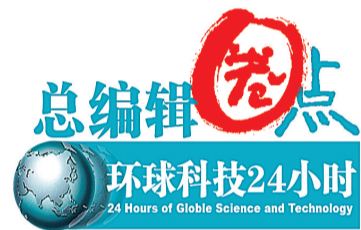
西班牙加泰罗尼亚空间研究所的科学家表示,新确认的这颗行星并非按通常的渐进方式形成,即在气体聚集之前,形成合并粒子的固体核。离奇的是,该行星似乎是直接从气体中产生的,这令科学家们非常震惊。

美国耶鲁大学天文学家格雷格·劳克林并未参与该研究,但在评论文章中指出,在我们自身之外的星系中已经确认了4000多种所谓的系外行星。一个新的系外行星一般而言是不会再值得特别注意了,但是像GJ 3512b这样挑战了当前行星形成理论的事物,可以让所有天文学家都动起来。

研究成员之一、德国马克斯·普朗克天文研究所科学家指出,这一新世界,身份非凡,且促使我们重新审查模型。加泰罗尼亚空间研究所负责人则在一份声明中说,这颗气态巨行星能被发现,是他们的幸运。

截至目前,科学家尚不清楚该巨行星究竟是如何在轻质恒星周围形成的。

科学是怎么演进的?科学史家库恩认为,科学革命其实就是范式转换。在广泛接受的科学范式里,出现了现有理论解释不了的例外,于是人们就对原有范式进行修补;当例外越来越多,解释越来越复杂,旧的范式就会被新的更有竞争力的范式替代。一切理论都在等待着被证伪,等待着那个例外。这次,天文学家发现了这个例外——一颗无法被核心吸积模型解释的气态巨行星。会不会催生新的模型,会不会开启新的研究领域?这个美丽的例外,足够学界忙一阵了。



罕见分子或能揭示星盘行星诞生之谜

科技日报讯(记者刘霞)据物理学家组织网近日报道,英国利兹大学天文学家称,由他们领衔的研究团队在一颗年轻恒星的行星盘中发现了一种罕见分子——一氧化碳的同位素¹³C₁₈O。对这类分子进行深入研究或许有助于揭示行星诞生之谜。

诞生不久的恒星外会围绕一圈浓密气体,可被视为一个吸积盘,即所谓的原行星盘,一些行星会在其中诞生。

最新研究中,科学家们利用位于智利的阿塔卡马大型毫米/亚毫米阵列(ALMA)对一颗名为HD 163296的恒星进行了观测。这颗恒星距地球约330光年,在过去600万年间形成。

研究人员在美国《天体物理学杂志通讯》上发表论文称,他们在这颗恒星的行星盘中探测到非常微弱的信号,显示其中存

在一种罕见的一氧化碳的同位素¹³C₁₈O。通过这种分子,团队能更精确测量星盘中气体的质量。结果显示,星盘的质量是之前评估的2.6倍。

此前对这类星盘的观测结果一直让天文学家们困惑不已,因为它们看起来并没有足够多的气体和尘埃来形成那些被观测到的行星,新发现或为解开这一谜团提供重要线索。

最新研究负责人、利兹大学学者艾利斯·布思说,这一发现对于了解星盘中行星的诞生机制非常重要,如果它们包含了更多气体,那么星盘也会有更多材料来形成更大质量的行星。

下一步,布思团队计划借助ALMA观测其他原行星盘,希望能观测到这种罕见的一氧化碳并确定星盘的质量。

首个三光子颜色纠缠W态问世

有望应用于量子通信领域

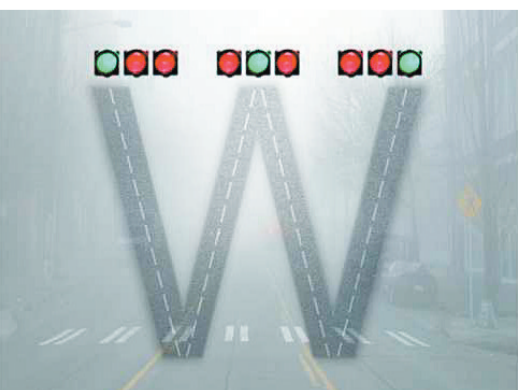
科技日报讯(记者刘霞)据物理学家组织网近日报道,美国研究人员首次让3个光子的颜色相互纠缠,构建出一种名为W态的量子力学状态。在这种状态下,即使3个光子中一个光子走丢了,有些纠缠态仍会保存下来,因此有望应用于量子通信领域。而且,研究人员称,这种纠缠态也能使新的量子应用和基础物理测试成为可能。

为了创造出这种状态,伊利诺伊大学香槟分校的研究人员将激光照射进玻璃纤维内。通过一个名为“自发四波混合”的过程,4个激光光子与光纤相互作用,然后湮灭,产生两对不同颜色的光子(例如,两对红色和绿色光子)。这4个光子被用来构造3光子W态,其中一个为绿色,剩下3个构建出这种3光子W态,由两个红色光子和一个绿色光子的所有可能组合组成。

这项工作的独特之处在于,研究人员

使用光子的颜色(能量)作为纠缠自由度,而之前的研究使用光子的偏振。由于光子的能量不会轻易变化,这就降低了能量纠缠W态和第一个3光子纠缠态。与其他类型的3光子纠缠相比,W态对于量子通信很有用,因为如果一个光子丢失了,另外两个光子会保留一些纠缠,这意味着通信可以继续。

研究负责人、维吉尼亚·洛伦茨说:这项研究的另一个新方面是,我们提出了一种直接证明W状态存在的方法。



新研究的独特之处在于,它利用光子的颜色(能量),创造了一种能量纠缠的W态。图片来源:物理学家组织网

国际要闻回顾

(9月23日 9月30日)

一周焦点

消灭HIV潜在治疗靶点终找到
美国加州大学圣地亚哥分校医学院找到了消灭患者体内隐藏的艾滋病病毒(HIV)的潜在治疗靶点,对免疫细胞中的一个长链非编码RNA(lncRNA)进行修饰,就可防止休眠的HIV复活。这个被称为HIV-1增强型lncRNA(HEAL)的lncRNA,是科学家在艾滋病领域寻找了30年的关键开关之一,在HIV发病机制中起着至关重要的作用。

一周明星

人声带组织在实验室培养成功
美国团队在他们之前小鼠研究的基

础上,从人诱导多能干细胞(hiPSC)中提取了声带上皮细胞,在实验室培养出人声带组织(即黏膜)的三维模型。该模型可用于对声带疾病或损害的相关药物和疗法研究。

一周争鸣

部分暗物质由原始黑洞构成?
包括欧核中心(CERN)科学家在内的一个国际团队,借助超级计算机聚焦大爆炸后瞬间诞生的原始黑洞,再现了光子与氢之间的交互。他们分析后发现,宇宙网是一个由气体和暗物质“丝线”构成的网络,触角遍及宇宙每一个角落。该研究有望为人们揭示暗物质的本质。

最案现场

迄今最大规模量子叠加测试完成
由奥地利与瑞士科学家合作进行的一项新研究,对量子叠加原理进行了迄今最大规模测试:由近2000个原子组成的高温复杂分子被置于量子叠加态,并进行干涉。科学家称未来的实验将在更大规模上对它进行测试,量子与经典之间的界线将变得越来越模糊。

前沿探索

7亿年前金星或是宜居世界
金星在人们印象中可能是一幅末世般的炼狱景象,但新研究表明,在20亿-30亿年间,金星可能拥有一个完美的宜居环

境,生命或有足够的时间在此繁衍不息,但7亿年前剧烈的气候变化,使金星大气层变得异常稠密和炎热,也使其从一个宜居星球变成一个寸草不生的炼狱。

技术刷新

利用汗液的柔性生物燃料电池问世
美欧国际研究团队最近开发出一种独特的可贴在皮肤上的新型柔性可伸展器件,其能通过改变汗液中的化合物产生电能,可持续点亮LED(有机发光二极管),堪称一种生物燃料电池。这项研究为开发由自主且环境友好的生物电池提供动力的可穿戴电子设备开辟了新途径。

(本栏目主持人 张梦然)