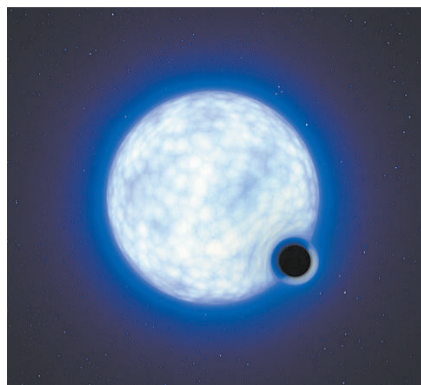


“打假团”揪出个“真”休眠黑洞



这张艺术渲染图展示了如果近距离观察二元系统VFTS 243可能会是什么样子。
图片来源:ESO

科技日报北京7月19日电(记者张梦然)一个以揭穿黑洞假发现而闻名的国际专家团队,在与银河系相邻的大麦哲伦星云中发现了个休眠的恒星质量黑洞。这一黑洞的质量至少是太阳质量的9倍,围绕着一颗质量为太阳质量25倍的炽热蓝色恒星运行。这项发现18日发表在《自然·天文学》杂志上。

研究团队发现,产生黑洞的恒星消失了,没有任何强烈爆炸的迹象。研究负责人、荷兰阿姆斯特丹大学研究员托默·谢纳说,此次是这个绰号“黑洞打假团”的专家们第一次报告一个黑洞的发现,而不是否定一个。

研究人员称,该发现好比大海捞针,尽管之前已提出了其他类似的黑洞候选者,但这是第一个在银河系之外明确探测到的休眠的恒星质量黑洞。

当大质量恒星到达生命的尽头并在自身引力作用下坍塌时,就会形成恒星质量的黑洞。在双星系统中,两颗恒星围绕彼此旋转,这个过程会在轨道上留下一个黑洞和一颗发光的伴星。如果黑洞不发射高水平的X射线辐射,那么它就是“休眠”的,这就是通常检测到此类黑洞的方式。

为了找到一个名为VFTS 243的二元系统,研究团队在大麦哲伦星云的狼蛛星云区域搜索了近1000颗大质量恒星,寻找可能有黑洞作为伴星的恒星。这种识别非常困难,因为目标与周围环境的相互作用很小。

而此次发现使团队以独特的视角了解了黑洞形成的过程。理论认为,当一颗垂死的大质量恒星的核心坍塌时,会形成一个恒星质量的黑洞,但这是否伴随着强大的超新星

爆炸仍不确定。

谢纳解释说,在VFTS 243中形成黑洞的恒星似乎已经完全坍塌,没有任何先前爆炸的迹象。新研究提供了这种“直接崩塌”最直接的证据之一,这对宇宙中黑洞并合的起源具有巨大的影响。

发现VFTS 243中的黑洞要归功于欧洲南方天文台(ESO)的超大望远镜(VLT)上的光纤阵列多元光谱仪(FAMES)对狼蛛星云长达6年的观测。FAMES允许人们一次观察100多个天体,与这个研究每个天体相比,显著节省了时间。

“黑洞打假团”的专家们仍鼓励其他天文学家对该发现进行审查,并希望他们的工作能够发现其他围绕大质量恒星运行的恒星质量黑洞。预计银河系和麦哲伦云中将有数千个黑洞。

溶于泪液的硅纳米针隐形眼镜面世 未来有望治疗人类眼疾

科技日报北京7月19日电(记者刘霞)美国普渡大学、密歇根大学与韩国汉阳大学、弘益大学和国立金乌工科大学的研究人员携手开发出一种内嵌纳米针的隐形眼镜,其可溶于泪液,未来有望用于治疗人类眼部疾病。相关研究刊发于最新一期《科学进展》杂志。

目前向眼睛输送药物的方法包括直接将药物应用于外眼或注射进眼部,但这两种方法都不是最佳方案。应用于外眼的药物不能进入眼睛内部;注射药物会让患者很痛苦,而且经常导致炎症。鉴于此,在最新研究中,科学家们给出了治疗眼部疾病的新方案——内嵌纳米针的隐形眼镜。

研究人员解释说,患者戴上这款隐形眼镜后,隐形眼镜会溶解,随着时间的推移,纳米针会降解,释放出药物。而且,纳米针非常小,只有以前此类纳米针的1/10大小,不会让患者感觉疼痛或不适。

研究人员开发了一种独特的方法制造纳米针:从硅和药物混合物中生长纳米针,然后在加入硅基的地方应用聚合物层使其开裂,随后将聚合物剥离,接下来用另一种聚合物涂覆纳米针底部,然后去除第一层,这使纳米针嵌入到第二种聚合物材料内。完成这些步骤后,研究人员将其做成隐形眼镜形状。最后,研究人员在隐形眼镜内加入第二种药物,当基质溶解时,这一药物会立即作用于眼睛。

研究人员在兔子模型上测试了他们的产品,发现仅仅28天后,兔子角膜新生血管的情况大大下降——角膜自身透明,并无血管,新生血管生长至瞳孔区时会影响视力。

不过研究人员也指出,在这种新型纳米针疗法用于治疗人类眼疾之前,还需要开展更进一步的研究,首先必须对其进行有效性和安全性测试,此外,还需要开发一种储存隐形眼镜的方法。

目前能想到的最温柔的眼睛给药方式,就是点眼药水,没有太大痛苦,也方便快捷。但是要把药给到眼睛内部,则通常采用注射方式。给眼睛“打针”,总让人心生恐惧。科研人员想到了新方法——戴隐形眼镜。这种眼镜经过了特殊设计,用基质封装纳米针,基质在眼睛内溶解后,纳米针降解,药物就能作用于眼睛。听起来这比传统的注射方式要好接受得多。科研人员已经在兔子眼睛上进行了实验,效果不错。不过真要治病,这种隐形眼镜还需要进一步测试。

扩大产能计划 加强国际合作 韩企竞逐圆柱电池市场

科技创新世界潮(162)

◎本报驻韩国记者 薛 严

进入2022年以来,韩国电池企业加快圆柱电池生产节奏,努力赶上全球动力电池技术发展趋势。以LG新能源、三星SDI为代表的韩国电池企业相继公布扩大产能计划,并全力与欧美汽车企业进行合作。

LG新能源在4680电 池上集中发力

LG集团5月26日宣布,从2022年到2026年在动力电池等核心业务上计划投资106万亿韩元(约合5618亿元人民币),其中包括在LG新能源梧仓工厂新建4680圆柱电池生产线。4680电池指直径46毫米、高80毫米的大圆柱电池,电池能量高出2170电池(直径21毫米、高70毫米)5倍,功率输出提升6倍,电池续航里程提升16%,且生产工序少,可降低生产费用,易于进行量产。部分电池业界专

家称其为全球电池行业“游戏规则改变者”。特斯拉曾于2020年官宣,4680圆柱电池将成为其主要的技术路线。

随即,LG新能源于6月上旬宣布将投资5800亿韩元,在韩国忠清北道梧仓第二工厂扩大4680圆柱电池产能,预计在2023年下半年开始大规模生产。韩国电池产业界认为,LG新能源梧仓第二工厂将为特斯拉供货,预估LG新能源每年能从特斯拉4680电池订单中获得近2万亿韩元的收益。LG新能源同时还宣布,将在梧仓第一工厂投资1500亿韩元,扩建2170圆柱电池产能。

目前,LG新能源主要客户包括特斯拉、通用汽车和大众汽车等汽车整车企业,在中国、美国和韩国等地均建有电池生产基地。今年3月,LG新能源宣布在美国亚利桑那州建立第二座全资动力电池工厂,是LG新能源在美国运营的首座圆柱电池工厂。该工厂投资总额1.7万亿韩元,年产能可达11吉瓦时,计划于2024年下半年开始投产。LG新能源还计划与跨国汽车制造商Stellantis共同投资,在加拿大建设动力电池工厂。这座工厂将于2024年第一季度投产,年产能超过

45吉瓦时。

韩国市场研究机构SNE Research数据显示,2022年一季度,LG新能源在全球动力电池排行榜上排名第二,仅次于中国的宁德时代。中国宁德时代市场占有率为35%,LG新能源为15.9%。

三星SDI紧随其后

继韩国LG新能源之后,韩国三星SDI也决定进军中大型(直径46毫米)圆柱形电池市场,预计在位于韩国忠清南道天安工厂内新建试验生产线,并于2023年上半年生产电池样品。与LG新能源不同的是,虽然三星SDI已经决定研发规格为直径46毫米的电池,但产品长度正在与客户公司进行协商,此次研发中的中大型电池预计与LG新能源已经量产的4680电池规格相同或更长。

如果三星SDI量产比4680电池更长的规格,在圆柱电池市场将比其他电池生产厂商率先拥有更为先进的制造工艺。目前,三星SDI量产中大型电池的时间和规模尚未确定,韩国电池产业界普遍预计其将在2025年开始

生产。目前仅有特斯拉在生产的电动汽车中使用4680电池,韩国业界预计未来将会有更多的整车生产厂商使用中大圆柱电池。

根据SNE Research的数据,三星SDI 2022年一季度在全球电动汽车电池市场占有率为3.8%,相比2021年呈下降态势,但韩国电池业界认为三星SDI在镍含量90%以上的高镍方形电池方面仍拥有较先进技术,且目前已经决心进军中大圆柱电池市场,未来可能会提振市场占有率。三星SDI目前最主要的供货对象之一宝马汽车仍坚持使用方形电池,但业界认为其未来改用圆柱形电池的可能性很大。

三星电子副会长李在镕于6月访问欧洲,既重点造访半导体产业相关公司,同时也访问了德国宝马公司,并表示“感受到了汽车行业的巨大变化”。其间,三星SDI社长崔允浩陪同访问。韩国电池业界认为,三星SDI宣布进军中大圆柱电池市场,与三星集团整体经营战略密切相关,三星已经在考虑利用三星SDI和三星电子半导体部门已有的技术实力,全面进军电动汽车产业链,以期形成新时期产业竞争力。

中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID
深圳供电局有限公司

南方电网深圳供电局积极融入和服务深圳“双区”建设和“双改”示范,着力建设南方电网深圳科技创新示范基地,实现7大跨越,推动形成1套可复制、可推广的深圳科技创新经验模式,支撑深圳建设现代化城市新型电力系统先行示范,打造能源领域国家战略科技力量的标杆企业。

7大跨越

推进**创新组织模式变革**,向高端引领跨越;
打造高水平的**联合创新平台**,向共创共赢跨越;
聚力关键核心技术“**三式**”**攻关**,向原创技术策源地跨越;
推进**创新链与产业链深度融合**,向价值创造中心跨越;
深化**高端创新人才培养**,向人才机制“双峰并立”跨越;
打造服务于**现代化城市新型电力系统建设**的“深圳”样板,向先行示范跨越;
塑造鼓励**创新、崇尚创新、尊重创新**的**创新文化**,向一流创新生态跨越。

一套可复制可推广的深圳科技创新示范模式

创新机制

深化科技体制改革,改进项目实施机制,加强“**揭榜、挂帅、赛马**”等创新机制应用,能源领域面向港澳揭榜科技项目;改进成果确权机制,应用成果知本券机制。



揭榜 挂帅 赛马

关键技术

聚焦人工智能、电碳耦合等数字电网技术,虚拟电厂、车网互动、零碳建筑等源网荷多元互动技术,高品质供电、超导、高压电缆料等先进技术,打造一批创新示范,树立深圳电力创新品牌。



数字电网 多元互动 先进技术

创新生态

加强央地合作,在河套投资成立科研企业,深化港澳创新合作,以港澳合作推动国际合作;联合比亚迪等产学研用7家企业,打造国家能源产业创新中心,构建开放共享创新生态。



央地合作 港澳合作 国际合作

(数据来源:深圳供电局有限公司)