

天舟五号与天和核心舱实现快速交会对接

“微”观视界

银河系已知最老恒星 超百亿岁

2小时送达中国空间站



一个国际天文学家团队在最新一期《皇家天文学会月报》上发表论文称，他们确定了银河系中最古老的恒星。这是一颗距离地球90亿光年的白矮星，正在吸积绕其旋转的星子的碎片，该星及绕其运行的行星系统的残骸已有超过100亿年历史，使其成为迄今为止科学家在银河系发现的最古老的岩石和冰行星系统之一。

在本研究中，英国华威大学领导的科研团队模拟了两颗白矮星的情况。其中一颗呈现出异常的蓝色；另一颗是迄今在银河系附近发现的最暗最红的恒星WDJ2147-4035。

天文学家利用来自“盖亚”、暗能量巡天和欧洲南方天文台上的X-Shooter仪器提供的光谱和光度数据，计算了这两颗白矮星冷却了多长时间，结果发现WDJ2147-4035的年龄约为107亿岁，而其中有102亿年作为白矮星在冷却。

(刘霞)



11月12日，天舟五号货运飞船成功抵达空间站，成为我国空间站“T”字基本构型组装完成后的首艘来访飞船。在这次任务中，中国航天科技集团有限公司八院承担了天舟五号货运飞船对接机构分系统、电源分系统、推进舱结构与总装、测控通信子系统、总体电路分系统推进舱电缆网的研制工作。在航天人精心培育下，这位太空“快递小哥”练就了一身硬核本领。

2小时快速交会对接

11月12日10时03分，天舟五号货运飞船乘坐长征七号遥六运载火箭，从文昌发射场奔赴太空，12时10分，与在轨运行的空间站组合体成功进行自主

快速交会对接，时间仅用2小时，创造了世界航天史交会对接历时最短的新纪录。

据介绍，此次天舟五号的对接目标达到80吨量级，是空间站建造以来对接机构迎来的最

大吨位。此次对接，还是空间站首次在有航天员驻留的情况下，进行货运飞船的交会对接。也就是说，从地面“发货”到航天员“亲自签收”仅需要2个小时，这为我国后续实施更快速的载人交会对接，进行了技术验证，巩固我国在交会对接领域的领先地位。

测控与通信分系统“耳聪目明”

从指引天舟五号飞行至预定地点、再到与空间站组合体交会对接，离不开中国航天科技集团有限公司八院电子所承研的测控与通信分系统设备。

在距离地面大约400公里高空，天舟五号在测控通信产品的指引下，稳步接近空间站目的地。应答机是天地通信的核心单机。飞船升空后，与地面建立通信链路，全靠应答机“牵线搭桥”。在电视直播中，人们经常听见的“发现目标”“双向捕获完成”，就是飞船上的应答机与经过的地面站建立了联系。

八院电子所的应答机团队从神舟一号开始，便始终伴随着载人航天工程的发展和进步。从最初为载人飞船配套，到现在为

载人飞船、货运飞船、空间站三舱，全面进行了配套。

40项预案保证电源供给稳定

天舟五号货运飞船入轨后，首次在2小时内实现与空间站交会对接。为适应这一新流程，确保货运飞船在快速交会对接过程中的能量供需平衡，八院电源分系统研制团队针对能量平衡、帆板动作安全等问题，开展详细分析，进行了40项风险识别，制定了40项预案。

在2小时快速交会对接期间，锂离子蓄电池的放电深度更将达到之前的2到3倍。研制人员通过开展电源分系统深度放电联试、单体电池深度放电等多个试验，确保了快速交会对接过程中整船的稳定供电。

这就意味着，它在整个空间站家族“供电大联盟”中的身份将发生变化：从之前向空间站并网供电的“供电方”，变成接受空间站供电的“用电方”，这充分体现了我国空间站电源的智能化、管理。

(新华网)



国家虚拟现实创新中心(青岛)揭牌

打造全球领先的产业创新生态系统

国家虚拟现实创新中心(青岛)建设工作推进会11月12日在山东济南举行。此次中国工业和信息化部批复组建的国家虚拟现实创新中心(青岛)，由南昌虚拟现实研究院联合青岛虚拟现实研究院共同组建，是目前中国虚拟现实领域唯一一个国家级创新中心。该中心

将聚焦制约中国产业发展的关键共性技术难题，打造全球领先的产业创新生态系统，赋能数字经济产业发展。

据介绍，未来，该中心将深度聚焦虚拟现实关键共性技术，基于终端技术优势，支持中国虚拟现实终端出货量继续保持全球第一，综合性能、轻量

化、舒适性等核心指标达到全球领先；力争建成全球首个虚拟现实全产业链综合检测平台，利用检测平台加快申报国家及国际标准，增强中国在全球虚拟现实领域的话语权。

2016年，中国“十三五”规划首次提出大力推进虚拟现实产业；2021年，“虚拟现实和增

强现实”被写入“十四五”规划和2035年远景目标纲要，被列为七大数字经济重点产业之一；今年11月，工业和信息化部等5部门联合发文，提出到2026年，中国虚拟现实产业总体规模(含相关硬件、软件、应用等)将超过3500亿元人民币。

(中国新闻网)

基因编辑 T 细胞治癌开始人体试验

非病毒工程改造的免疫细胞可用于个性化治疗癌症，英国《自然》杂志11月10日发表的一项研究，报道了这一改造细胞的重大进展及其人体临床试验。该方法使用CRISPR基因组编辑(一个源于细菌的系统)，生成了患者特异性T细胞，安全性良好。虽然目前患者反应的临床获

益有限，但这项研究证明了该治疗策略的潜在可行性。

利用人体免疫系统的力量治疗癌症是一个富有吸引力的目标。T细胞表面受体(免疫系统参与识别特异性抗原并作出应答的关键部分)能发现癌细胞，因为癌细胞基因组中的单个突变会改变细胞表面蛋白。分离这类能发现癌

细胞的T细胞受体，利用它们生成治疗性T细胞，或为治疗难治性癌症开辟一条新途径。

此次，美国加州大学及细胞疗法公司PACT Pharma的研究人员开发了一种方法，他们使用CRISPR-Cas9基因组编辑系统在癌症患者的T细胞内插入了癌症特异性T细胞受体，借此生成个性化的

抗癌免疫细胞。

团队强调他们的方法有一定的局限性，比如表征潜在抗原以及分离、克隆、测试T细胞受体都需要时间，而且患者特异性T细胞受体与相应抗原的亲和力各异。他们指出，一些流程在试验期间得到了优化，今后还有进一步优化的空间。

(张梦然)

子午工程二期标志性设备联调联试

313台望远镜紧盯太阳“打喷嚏”

11月13日，在四川省甘孜州稻城县，随着最后一个天线缓缓吊起并安装到位，空间环境地基综合监测网(子午工程二期)标志性设备之一——圆环阵太阳射电成像望远镜项目设备完成系统集成，进入联调联试阶段，预计2023年6月进入试运行阶段。

这是国家重大科技基础设施子午工程二期的重要组成部分，是全球规模最大、性能最强的太阳射电成像望远镜。从立项之时起，它就被赋予了前沿、重要的使命——监测太阳“打喷嚏”。

作为“观天神器”，圆环阵太阳射电成像望远镜是由313台直径6米的天线构成的综合孔径射电望远镜，天线均匀分布在直径1公里的圆环上，由圆环中心100米高的定

标塔为整个观测链路提供定标基准，状如一颗巨大的“千眼天珠”，对太阳爆发活动进行成像光谱观测。

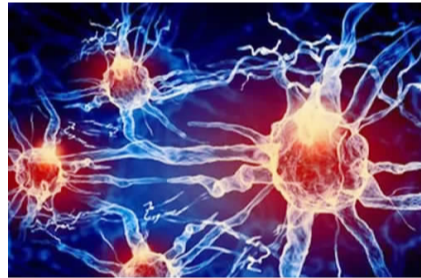
它能帮助科研人员提前预测高能粒子到达地球的时间和强度，提高空间天气预报的精度。它还能跟踪日冕物质抛射的形成、演化和进入行星际的全过程，对子午工程二期探索高时空分辨的日地空间

环境动态特征和变化规律起到重要作用，并将在脉冲星搜索等天文研究领域和空间科学科普方面发挥重要作用。

当前，圆环阵太阳射电成像望远镜项目已进入联调联试阶段，预计2023年6月完成系统联调联试，进入试运行阶段，全面投入科学研究。

(北京日报)

新方法可触发肿瘤细胞“自杀”



俄罗斯科学和高等教育部称，俄学者提出了一种杀死恶性肿瘤细胞的新方法，该技术通过将天然分子和人工合成分子相结合而触发肿瘤细胞“自杀”计划。

该研究小组发现了一种新的天然多胺分子与人工合成的双吡啶衍生物的组合，这种分子能选择性地杀死癌细胞。

研究人员称，多胺就像一把双刃剑。一方面，它们是每个细胞生命活动所必需的，另一方面，多胺的氧化或分解产物可触发凋亡。

(本报综合)

卡诺电池存储可再生能源

近日，德国航空航天中心(DLR)领导的科研团队成功建造并测试了以硝酸盐为储存介质的卡诺电池。这种电池装置可将电能以热能的形式储存起来，在需要的时候再用它来发电。未来这项技术有望在工业规模上平衡可再生能源的波动。

DLR开发的潜热储存装置里面有大约两立方米的硝酸盐。高温热泵利用储存的电能将盐加热到150℃，盐受热融化并吸收更多的热量。第二个回路则将热量传递到热机，热机驱动带有发电机的涡轮机。

(本报综合)



主办：武汉市科技成果转化促进中心 武汉科技报