新闻热线：010—58884080
E-mail：kjrbgjb@vip.sina.com
■责编 常丽君
科技日報
2020年10月16日 星期五

迄今最大三维星系图像覆盖3/4天空

科技日报讯（记者**刘霞**）据物理学家组织网日前报道，美国夏威夷大学马诺阿分校天文学研究所（IfA）天文学家，使用“全景巡天望远镜和快速反应系统”（PS1）提供的数据，制作出了迄今最大的恒星、星系和类星体三维天文图像目录。该团队进行的测量是迄今全球最大的深度多色光学测量，覆盖四分之三的天空。研究人员称，这一目录未来有望催生出更多宇宙学新发现。

在最新研究中，天文学家首先进行了光谱测量，确定了天体的分类和距离，并将相关数值输入人工智能（AI）算法，在AI工具的帮助下，从各种颜色和大小的指标中找出相同的属性。该研究主要作者罗伯特·贝克表示：“我们使用最先进的优化算法，利用近400万个光源的光谱数据集来训练神经网络，预测光源类型和星系距离。”

结果表明，这种拥有“前馈神经网络”的AI或机器学习方法，在30亿个天体中鉴定出了恒星、星系或类星体，对星系、恒星和类星体分类的总体精确度分别为98.1%、97.8%和96.6%。此外，该工具还能估算出星系与地球之间的距离。

研究人员指出，以前最大的宇宙图谱由斯隆数字天空调查（SDSS）项目提供的数据所创建，但该调查仅覆盖三分之一的天空，而新目录使研究区域增加了一倍，统计数据更多。

论文合著者伊斯特万·萨普迪指出：“该目录的初始版本囊括了很小的区域，使科学家发现了宇宙中最大的空白，我们最新提供的这份更准确、更大的光红移目录未来有望催生更多新发现。”

PS1主任肯·查博斯解释说：“这幅美丽的宇宙图结合了PS1大数据集、人工智能技术和互补观测等各种技术。随着PS1收集的数据越来越多，我们将使用机器学习提取更多有关近地天体、太阳系、银河系以及宇宙有关的信息。”

该目录大小约300GB，科学家可在太空望远镜数据库——“米库斯基太空望远镜档案”内查看。

聚焦人才吸引和工业领域应用

德国发展人工智能看重差异化竞争

科技创新世界潮㉚

本报驻德国记者 **李 山**

近日，德国颁发了2020年的“德国人工智能奖”，马克斯·普朗克智能系统研究所所长博恩哈德·舒尔科普夫教授作为人工智能核心方法领域的先锋获此殊荣。

颁奖和相关的论坛引起了各界关注，在美中的竞争压力下，德国业界聚焦人才培养和工业人工智能领域，希望借助工业数据优势开展差异化竞争。

德国正不遗余力吸引人才

舒尔科普夫说：“欧洲有许多世界顶尖的人工智能研究团队。但总的来说，这一领域的核心力量明显在美国更多一些。一方面是美国有很多好的大学；另一方面，美国很多企业的研究部门也在大力推动人工智能的发展。他们给科研人员非常大的自由，并因此吸引到很优秀的人才。前些年，中国在基础研究领域对欧洲还不能形成真正的竞争，但现在，中国在人工智能领域已经快速赶了上来。”

尽管美国和中国占据优势，但舒尔科普夫认为德国仍有机会。他说：“发展真正的创新，最好的方式是吸引好的人才。”顶尖的人才会进一步吸引更多更好的人才过来。舒尔科普夫介绍说：“2011年我们在蒂宾根建立了马克斯·普朗克智能系统研究所，很快成为国际顶尖的研究团队。但我们很快意识到，最顶尖的人才不仅希望在世界水平的科研机构工作，还希望能够成立初创公司，并与其他企业开展合作。与此同时，周边还要有一些需要人工智能的工业企业。”

因此，在巴登-符腾堡州的资助下，融合了科研、企业和社会的“Cyber Valley”研究网络得以建立。这是欧洲人工智能领域最大的研究合作之一，把经济界和学术界的国际领先机构的研究活动汇集到一起，例如亚马逊和马克斯·普朗克学会，以及宝马、保时捷和博世公司等。舒尔科普夫说：“现在，这已经成为欧洲人工智能领域非常有吸引力的初创地之一，很多欧洲的科学家和年轻人在这里合作。我们可以在这里留住人才。”

德国企业在逐步提高对人工智能的重视程度。 **图片来源：网络（www.techiexpert.com）**

2020年德国人工智能奖获得者，马克斯·普朗克智能系统研究所所长博恩哈德·舒尔科普夫教授。 **图片来源：德国人工智能奖官网**

舒尔科普夫教授是机器学习领域世界著名的专家。他和团队通过研究如何寻找观测数据中的结构，来教机器自主学习。

舒尔科普夫教授的基础研究为用于机器人或自主驾驶的可靠智能系统奠定了基础。他曾获英国皇家学会米尔纳奖，2018年获得德国科研最高奖——莱布尼茨奖。

他的研究不仅仅是艰涩的理论，也能用于实际。美国的亚马逊公司就采用了他的专有技术，通过人工智能来优化搜索结果，改善用户友好度。利用他和团队多年前开发的一个模型，科学家成功发现了超过20个与地球类似的系外行星。去年，人们甚至在其中一颗行星的大气中发现了水的踪迹。

德国投资与研发聚焦工业AI

不过，在相关的论坛中，专家们不约而同地谈到了一点：比起美国和中国，欧洲和德国在人工智能领域的投资还是过少。2019年，美国仅私营部门在人工智能领域的投资就接近400亿美元。2020—2022年间，美国政府资助人工智能资金还将增至每年20亿美元以上。而欧盟的目标仅仅是在未来10年中，每年吸引200亿欧元投入到人工智能领域。德国的投入则更少，计划在2025年前投资30亿欧元。

另一方面，德国的企业已在逐步提高对人工智能的重视程度。2019年销售额达779亿欧元的博世集团已经明确将人工智能作为其关键技术，计划到2025年，所有博世的产品要么含有人工智能，要么在人工智能的帮助下完成研发或生产。未来两年内，博世集团将通过培训，让2万多名经理、工程师和开发人员成为“人工智能通”。目前，博世公司已经有超过1000名软件工程师在从事人工智能方面的工作。

博世集团首席数字官兼首席技术官迈克尔·博尔说：“在应用人工智能方面，美国和中国的大型互联网公司优先考虑的是让机器来理解人，而欧洲则更关注另一方面。我们让机器理解物理世界，也就是所谓的工业人工智能。总的来说，博世和其他欧洲及德国企业一样，在工业人工智能领域是很强大的。”

至于如何促进欧洲在人工智能领域的创新能力，博尔说：“数据主权和数据可用性是发展人工智能和工业4.0的关键因素和基本条件。在统一安全标准下，有主权，同时开放的数据架构将成为欧洲保持国际竞争力的重要前提。因此，我们与德国政府、欧委会以及其他欧洲企业一样，支持发展欧洲的数据平台Gaia-X。只有在这样的数据基础之上，我们才能够继续开发人工智能。”

季莫申科称中医药为世界财富

本报驻乌克兰记者 **张 浩**

乌克兰前总理、乌克兰祖国党主席尤利娅·季莫申科日前在接受科技日报记者采访时表示，新冠疫情在中国发现后，在人民生命遭遇威胁的紧急关头，中国显示出强大的行动力、决策力和执行力。武汉的抗疫壮举充分展示了中国强大的医疗保障能力、卓越的领导能力和以人为本的精神，武汉和中国取得抗疫胜利是必然结果。

季莫申科感谢中国向乌克兰提供人道主义援助。她说，中国的抗疫援助让乌克兰人民真切感受到了朋友般的温暖。中国不仅向乌克兰提供物资，还分享抗疫经验和治疗方案。在当前全世界疫情肆虐的艰难时刻，只有团结一致，人类才能有生存和繁荣的可能。季莫申科说，中国在抗疫过程中展现出来的公开、透明和向全世界分享经验的做法令人印象深刻。

季莫申科本人及其多位家庭成员不久前曾感染新冠病毒。8月23日她被确诊感染新冠病毒且病情严重，随后接受了包括中医在内的多种治疗方法，经过两周多的紧急治疗，最终得以康复。采访期间，季莫申科特意与助其远程治疗的中医蔡传庆医生进行了视频对话。

季莫申科说，中医对她和家人的康复发挥了重要作用。中医药千百年来积累了丰富的经验和实践，这一独特的知识和巨大的财富不仅是中国的，也是世界的。全世界应当认真研究传统中医药的宝贵遗产，并将其应用于全人类的健康事业。她本人及其政党将为推动中医药国际化不遗余力。

季莫申科最后表示，作为已治愈患者，她建议正在经受新冠病毒考验的患者一定要相信医学，如接受中医疗法的话则更应该有信心，“事实证明新冠病毒并非不可治愈，疫情之下更应保持乐观心态！”

科学家首次测量红移为1的星系原子氢

填补人类在星系演变和恒星诞生研究中的空白

巨米波电波望远镜。 **图片来源：《自然》在线版**

科技日报北京10月15日电（记者**张梦然**）英国《自然》杂志14日发表了一项天文学最新研究，报告了对平均红移为1的一组星系所释放的原子氢的测量结果。这是首次进行此类测量——由升级后的巨米波电波望远镜完成，这一成果有助人们理解星系中恒星的形成，填补了人类在星系演变和恒星诞生研究中的空白。

恒星形成涉及气体落入星系形成原子氢，原子氢继而转化为分子态（H_2），再由此形成恒星。而在天文学及物理学领域，一般情况下，红移现象表示天体的电磁辐射由于某种原因频率降低——光源远离观测者运动时，观测者观察到的电磁波谱会发生红移。在可见光波段，表现为光谱的谱线朝红端移动了一段距离，即波长变长、频率降低。

天文学家用红移测量天体的物理行为。此前，在红移最大为0.4的星系中检测到过原子氢，但是已有的望远镜一直难以测量红移更大的星系。红移衡量的是天体向远处移动时发出的光波长增加了多少，它可用于测量观测者距星系的距离。缺少对更遥远的星系的测量，限制我们对于星系演变的理解。

鉴于此，印度国家射电天体物理学中心科学家阿迪特雅·速胡里、尼希姆·卡奈卡尔及其同事，此次搜索了红移在0.74—1.45之间的7653个恒星形成星系所释放的原子氢。他们研究发现，原子氢的平均总质量比得上（或可能大于）恒星的平均质量，为恒星形成提供了大量的燃料。

研究团队在估算恒星形成速率时发现，观测到的原子氢质量只能再为恒星形成提供10亿—20亿年的燃料。这意味着，落入红移为1的星系的气体，或不足以维持很高的恒星形成速率。人类对恒星演化过程的研究，还远未完成，而此次研究有助于完善我们对这一领域的认知空缺。

行星防御！NASA拟让飞船拦截小行星

通过改变其轨道拯救地球

科技日报北京10月15日电（记者**张梦然**）据麻省理工技术评论网站、美国国家航空航天局（NASA）官网近日消息称，NASA已经开始部署其名为DART的任务，预计将于2021年7月发射。DART任务将首次展示动力学撞击技术——让一艘飞船以身拦截近地小行星，从而改变小行星的轨道，最终阻止其撞击地球。该项目被认为会对人类行星防御产生重大影响。

半吨重的飞船，以每小时近15000英里的速度撞入一块太空岩石，能阻止它撞击地球吗？NASA的DART项目正试图以实际行动给人们答案。在美国约翰·霍普金斯大学应用物理实验室内，该项目的主角——飞船正在建造中，飞船的核心安装了名为“星迹追踪器”的仪器。DART项目也将是动力学撞击器技术的首次演示，这一技术可改变小行星在太空中的运动轨迹。

DART项目全名为“双小行星重定向测试”任务，联合NASA几个最重要的实验室——喷气推进实验室、戈达德太空飞行中心、约翰逊太空中心等共同做技术支持。飞船被设计用来撞击名为“狄律摩斯”（Didymos）的近地小行星——由一个较大的A岩石和一个较小B岩石组成的双星，大的那个宽780米，差不多等同于一个小型体育场；小的那颗160米，相比大的，它对地球的威胁还更大些。按此前预计，撞击将使得小的那一颗发生轻微改变，速度每秒改变1毫米。

小行星近距离飞掠地球的事件其实非常多，其中大多数即使按其原定轨道前进也不会毁灭地球。而DART任务的一切目的，是为了证明万一真的出现“杀手级小行星”朝地球飞来，我们人类是有能力让其偏离轨道的。

建造工作顺利的话，飞船会在2021年7月底乘坐美国太空探索技术公司的“猎鹰9”火箭离开地球，在2022年9月30日“牺牲”自己去改变小行星轨道，为保护地球挑战宇宙天体。而地球的光学望远镜和行星雷达，将在撞击后立刻开始观测，以测量岩石B围绕岩石A的轨道所产生的变化。

恐慌大可不必。在所有值得重视的直径超过千米的近地小行星中，科学家差不多掌握了其中95%的身份资料。轨道分析认为，这些小天体里没有任何一颗会在未来百年之内对地球产生威胁。但这是否就意味着我们不必再耗精力财力去对付它们了呢？答案显然是否定的。2013年举世瞩目的俄罗斯陨星事件，已经足够令人反思了，如果不能把主动权握在自己手里，始终不是长远之道。毕竟没有任何一个文明，敢靠运气和几率存活下去。

总编辑圈点 环球科技24小时 24 Hours of Globle Science and Technology

纳米载体精准送药杀灭黑色素瘤

科技日报讯（记者**毛黎**）以色列特拉维夫大学日前表示，该校研究团队设计出用于皮肤黑色素瘤治疗的纳米载体药物系统。研究人员认为，该系统有潜力扩展到多种疾病的治疗。相关论文在最近的《先进疗法》期刊作为封面文章发布。

纳米载体药物系统由具有生物相容性且可生物降解的聚合物和药物组成，即聚谷氨酸（PGA）载体以及两种混合药物的药包。这两种药物分别为BRAF抑制剂（达拉菲尼）和MEK抑制剂（司美替尼），它们能有效治疗黑色素瘤。

研究带头人、特拉维夫大学萨克勒医学院生理学和药理学系罗尼特·沙驰-法伊纳洛教授说，通常生物药物治疗癌症会让癌细胞产生抗药性，不过，如果能够向癌症组织精确递送两种或多种靶向药物，同时从不同方向对癌细胞实施强有力攻击，就可以延迟甚至防止癌细胞出现耐药性。现在虽然人们以几种药物混合治疗肿瘤，但是由于基本参数的差异，它们并不能同时到达肿瘤组织，因此在大多数情况下，药物不能同时起作用，从而阻碍了它们实现最佳的协同杀死癌细胞的能力。

为了解决上述问题，他们将这两种药物组合起来，通过纳米载体将混合药物同时引入肿瘤组织。由于聚谷氨酸组成纳米载体本身可生物降解，因而其携带的混合药物在释放出来后将直接同时攻击癌细胞。

研究人员对药物的毒性水平和形式以及癌细胞对治疗的耐受性进行了测试，以确保混合药物具有最大效力、最小毒性和最佳协同活性。

在实验鼠身上的测试结果显示，纳米载体药物不仅可以用较低剂量给药，而且与使用不同给药方法的独立治疗相比，更安全有效。

研究人员表示，下一步是通过化学改性使聚合物载体与所选混合药物相结合，让纳米载体药物系统可以安全地在体内“旅行”，不会损害健康组织，却能释放出活性混合药物共同进攻肿瘤。

俄开发出诊断肝部肿瘤的光学活检法

科技日报讯（记者**董映璧**）俄罗斯奥廖尔国立大学开发出一种基于光学技术诊断肝部肿瘤的方法，使用光学探针进入组织，收集分析携带诊断信息的反射光和荧光信号，得出有关组织状态的结论。这种肿瘤检测方法更精确，能提高肝癌患者的治疗速度和效率。该研究得到了俄罗斯科学基金会的支持，相关论文刊登在最近的《科学报告》上。

肝癌死亡率在癌症死亡率中排名第4，晚期死亡率更高。如果能及时发现及早救治，治愈率会大大增加。穿刺活检是诊断肝癌的最有效方法，而目前使用的粗细两种探针各有缺点，粗针伤害大，细针假阴性高。因此，光学技术的应用是提高诊断率的一个重要方向。

科研人员开发出的光学活检诊断肝部肿瘤方法，使用直径为1毫米的光学探针，将它固定在常规的活检针中，这样可以将检测癌症的两种现有光学技术结合起来。第一种是荧光光谱法，它基于健康组织和恶性组织在激光辐射下发光的差异；另外一种是漫反射光谱法，它提供有关组织中光的吸收和散射的信息。分析反射的荧光就可以得出有关组织状态的结论。

研究人员对光学探针进行了实验测试。第一阶段在患有移植性肝肿瘤的小鼠身上进行了测试，证明了方法的有效性；第二阶段在奥廖尔州医院对20名肝肿瘤患者进行了临床试验，结果表明，用光学探针获得的结果与其他方法（仪器和形态学研究方法）获得的数据一致，这意味着光学探针法是有效的。

奥廖尔州立大学生物医学光子学技术中心医学博士安德里安·莫莫申称，将光学活检技术引入标准检测程序，将显著提高评估生物组织状态和诊断病理变化的可靠性，光学方法可以实时获取信息，确定开始治疗的时间以及对病情进行动态评估。