

引力波帮助首次发现“中等质量”黑洞

【新华社华盛顿9月2日电】美国国家科学基金会2日宣布，天文学家利用引力波探测技术，首次发现了一个“中等质量”黑洞。这个黑洞的质量大约是太阳的3300倍，位于距离地球约20亿光年处。这是人类首次直接探测到中等质量黑洞，填补了此前在恒星质量黑洞和超大质量黑洞之间的空白。

这一发现是由LIGO和Virgo引力波探测器的科学家团队宣布的。他们表示，这个黑洞是由两个较小的黑洞合并而成的。在合并过程中，部分质量以引力波的形式释放出来，被探测器捕捉到。通过分析引力波的特征，科学家推断出了这个中等质量黑洞的存在。



引力波帮助首次发现“中等质量”黑洞。

飓风、野火与疫情 多重风险考验美国

【新华社华盛顿9月2日电】随着飓风“多利安”肆虐加勒比海地区，美国正面临多重风险考验。除了自然灾害，新冠疫情的蔓延也给美国带来了巨大的挑战。政府官员表示，必须采取果断措施，以应对这场全球性的公共卫生危机。

在自然灾害方面，飓风“多利安”给加勒比海地区带来了严重的人员伤亡和财产损失。在美国本土，野火也在多个地区肆虐，威胁着居民的生命财产安全。与此同时，新冠疫情在美国多个州爆发，病例数持续上升，给医疗系统带来了巨大压力。



飓风、野火与疫情 多重风险考验美国。

【新华社华盛顿9月2日电】美国国家科学基金会2日宣布，全球所有人可能使用同一种疫苗。这一消息引起了全球的关注，因为这将大大简化疫苗的研发和分发过程，有助于更快地控制新冠疫情。

科学家表示，他们正在研究一种通用的疫苗，可以针对多种新冠病毒变种。如果成功，这种疫苗将比现有的疫苗更容易生产和分发。目前，全球多个国家已经启动了通用疫苗的研发项目，希望能早日惠及全球人民。

以色列批准新冠病毒放射疗法实验

【新华社耶路撒冷9月2日电】以色列卫生部2日批准了一项关于新冠病毒放射疗法的实验。这是全球首个批准此类实验的国家，旨在探索放射线在治疗新冠病毒感染方面的潜力。

实验将由以色列的科学家团队进行，研究对象是新冠病毒感染者。研究人员将使用放射线照射感染者的肺部，以观察是否能减轻炎症和促进康复。目前，实验还处于初步阶段，需要进一步的研究和验证。

红超巨星“参宿四”变暗原因破解

【新华社北京9月2日电】天文学家破解了红超巨星“参宿四”变暗的原因。研究发现，这颗距离地球约800光年的恒星正在经历一次剧烈的耀斑爆发，导致其亮度暂时下降。

科学家利用先进的天文观测设备，捕捉到了参宿四在变暗前的耀斑活动。他们发现，耀斑释放出的高能辐射和带电粒子流，遮挡了恒星的部分表面，从而造成了亮度的下降。这一发现为理解红超巨星的内部结构和耀斑机制提供了新的线索。

德科学家精确模拟电子与光相互作用

【新华社柏林9月2日电】德国科学家成功开发了一种新方法，可以精确模拟电子与光之间的相互作用。这一理论模型将有助于开发新的光谱干涉仪，在量子光学和材料科学领域具有广泛应用前景。

研究团队利用先进的计算技术，构建了电子与光子相互作用的精确模型。他们发现，传统的模型往往忽略了电子反冲和幅度调制等关键因素，而新模型则充分考虑了这些因素，使得模拟结果更加准确。这一突破为设计新型光谱干涉仪提供了理论支持。

古基因分析显示：乳齿象曾北迁“避暑”

【新华社北京9月2日电】古基因分析显示，乳齿象曾北迁“避暑”。这一发现挑战了传统的观点，即冰河时期动物主要向南迁移以躲避寒冷。研究认为，乳齿象可能通过向北迁移来寻找更凉爽的环境。

科学家通过对古代乳齿象化石中的DNA进行分析，追踪了它们的迁徙路线。他们发现，在冰河时期，乳齿象的种群确实向北迁移到了更凉爽的地区。这一发现表明，动物在应对气候变化时具有灵活的迁徙策略。

← 上一篇 下一篇 →

2020年09月04日 星期五

放大 缩小 默认

德科学家精确模拟电子与光相互作用

科技日报柏林9月2日电（记者李山）近日，德国基尔大学发布公告称，该校实验和应用物理研究所（IEAP）的纳希德·塔勒比教授成功开发出一种新方法，可以尽可能精确地描述电子与光之间的相互作用。这一理论模型将有助于开发新的光谱干涉仪。相关研究发表在《物理评论快报》上。

超快电子显微镜能以飞秒的时间分辨率研究样品的动力学，加上先进光谱技术，现在不仅可以研究样品的原子和电子结构，还可以研究其光子激发，如等离激元极化子。然而，这种电子与光相互作用的模拟计算量非常大，只能用高性能计算机来进行，而且通常使用绝热近似和一维电子模型，这意味着忽略了电子反冲和幅度调制。

现在，纳米光学和模拟专家纳希德·塔勒比教授发明了一种新的工具箱，将麦克斯韦和薛定鄂方程组合在一个与时间有关的循环中，以完全模拟第一性原理的相互作用。这种模拟首次在理论上精确描述了超快速过程，并在不使用绝热近似的情况下将电子与光相互作用实时地显示为图像。

由此，研究团队可以在绝热近似之外模拟电子与光相互作用，能够模拟当电子接近由激光激发的金纳米结构时发生的情况。模拟显示了相互作用时，电子的能量、动量以及总体上电子波包的形状是如何变化的。以这种方式，捕获了由单光子和双光子过程引起的相互作用的全部动力学。模拟中，还可以观察到明显的衍射图样，该衍射图样是基于卡皮查—狄拉克效应（KDE）的电子和光子之间的强相互作用。这种衍射图样具有广阔的应用前景，可以揭示固态和分子系统的载流子动力学。

塔勒比教授说：“我们的工具箱可用于对理论发展中的许多近似进行基准测试，包括精确近似，忽略反冲力和忽略双光子过程。”尽管已经朝绝热近似以外的方向迈出了一大步，塔勒比教授认为她们的研究仍有进一步发展的空间。她计划与团队一起研究三维麦克斯韦—狄拉克（Maxwell-Dirac）模拟域，并更好地了解电子相互作用。此外，利用其理论模型得出的见解，塔勒比教授希望开发一种新的光谱干涉技术，能在扫描电子显微镜中检索和控制光谱相位。

← 上一篇 下一篇 →

第02版：国际新闻

上一版 下一版

- 红超巨星“参宿四”变暗原因破解
- 引力波帮助首次发现“中等质量”黑洞
- 飓风、野火与疫情 多重风险考验美国
- 德科学家精确模拟电子与光相互作用
- 全球所有人或能使用同一种疫苗
- 古基因分析显示：乳齿象曾北迁“避暑”
- 以色列批准新冠病毒放射疗法实验