

【要闻】

## 海上“一箭双星”发射成功！



10月7日21时10分，太原卫星发射中心在黄海海域使用长征十一号海射运载火箭，采用“一箭双星”方式，成功将微厘空间北斗低轨导航增强系统S5/S6试验卫星发射升空，卫星顺利进入预定轨道，发射任务获得圆满成功。

这两颗卫星主要用于实时监测全球卫星导航系统服务性能，开展导航增强及星间激光通信试验。

这次任务是长征系列运载火箭的第441次飞行。据新华社

## 泰国幼儿园枪击案已致38人死亡

10月6日当天发生在泰国东北部一个儿童日托中心的大规模枪击事件死亡人数已增至38人，其中受害者大多为儿童。

10月7日，记者梳理发现，凶手曾是一名警察，今年6月因吸毒被开除，他同时是日托中心里一名孩子的父亲。事发当天，他早上因涉毒被指控出庭，而后去该中心接孩子，发现孩子不在后情绪激动，用枪和刀无差别攻击日托中心内的工作人员和儿童。随后，他逃往家中，在杀死妻子和孩子后，开枪自杀。

据警方介绍，此次枪击事件的凶手已确定，他是34岁的潘雅·卡姆拉布。卡姆拉布曾是当地的一名警察，在今年1月因吸毒被停职，而后于今年6月被解雇。当地时间10月6日早上，他因涉嫌使用和销售毒品被指控出庭，并将于10月7日接受最终判决。

当地时间10月6日中午12时30分，卡姆拉布手持猎枪、手枪和刀，冲进了儿童日托中心，用刀和枪无差别袭击里面的工作人员和儿童，而后驾驶一辆曼谷车牌的白色四门丰田皮卡车逃离现场。期间，还驾车撞向旁观者，并向其中一些人开枪，打伤了几个人。

警察局长达姆龙萨克基蒂普拉帕特介绍，凶手作案后回到家中，警察们包围了房子，然后发现他在家里杀死妻子和孩子后，开枪自杀了。

儿童日托中心校长介绍称，该中心一般情况下有92名儿童，但由于公共汽车发生故障以及下雨天，袭击发生时，现场只有24名儿童，他们当时正在午睡，其中仅1名孩子在袭击中幸存。

据新京报等媒体



时事动态关注微博

现代人与已灭绝古人类有何差异  
——解读2022年诺贝尔生理学或医学奖

据新华社北京10月3日电 人类从哪里来？人类和祖先之间有何关系？是什么将智人与其他古人类区别开来？2022年诺贝尔生理学或医学奖获得者、瑞典科学家斯万特·佩博的工作有助于解答这些困扰人类的终极问题。

评奖委员会3日发布公报说，佩博通过开创性研究完成了看似不可能的任务，“通过揭示当今人类与已灭绝的古人类之间的基因差异，他的发现为探究是什么使我们成为独特的人类奠定了基础”。

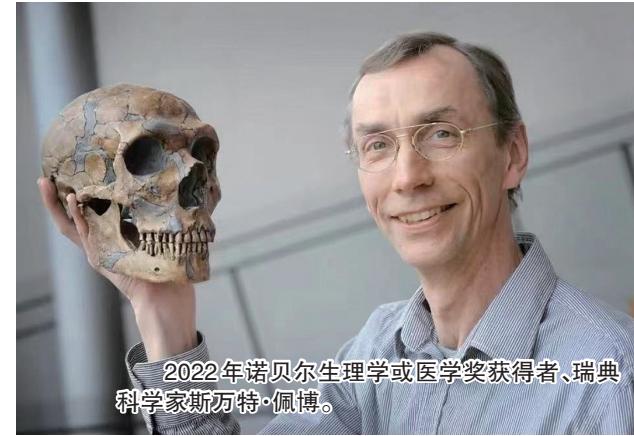
证据表明，现代人的直系祖先智人大约30万年前首次出现在非洲，而现代人的近亲尼安德特人从大约40万年前开始生活在欧洲和西亚，并在大约3万年前灭绝。智人群体于大约7万年前从非洲迁移到中东，再从那里迁徙到世界各地。智人与尼安德特人在欧亚大陆共同生活的数万年间，两个群体之间发生了何种关系？解答这个问题需要对从标本中获取的尼安德特人基因组进行测序。

这是一项极具挑战的任务，随着时间推移，尼安德特人留下的脱氧核糖核酸(DNA)会遭受化学修饰并降解成短小的片段，最终获得的标本中只剩下微量DNA，并且可能已被细菌和现代人的DNA污染。

1990年佩博决定从分析尼安德特人的线粒体入手。佩博改进方法，成功对一块4万年前骨头的一个线粒体DNA区域进行测序。这是第一次获得与现代人有亲缘关系的已灭绝古人类的基因序列。与智人和黑猩猩的基因比较表明，从遗传学来看尼安德特人是截然不同的物种。此后，佩博开始向尼安德特人细胞核基因组测序发起挑战，

于2010年发布第一个尼安德特人基因组序列。比较分析显示，比起来自非洲的现代人，来自欧洲或亚洲的现代人DNA与尼安德特人更相似。这意味着尼安德特人和智人在数万年的共存中发生杂交，具有欧洲或亚洲血统的现代人基因组约有1%至4%来自尼安德特人。

2008年，科学家在西伯利亚的丹尼索瓦洞穴发现一块来自4万年前的指骨碎片，其中含有保存异常完好的DNA信



2022年诺贝尔生理学或医学奖获得者、瑞典科学家斯万特·佩博。

息。佩博带领团队对该指骨遗骸进行测序，发现它来自与尼安德特人和智人完全不同的古人类，并将它命名为丹尼索瓦人。分析显示，丹尼索瓦人与智人也发生过基因交换，这种交换关系首次发生在美拉尼西亚和东南亚一些地区，这些地区的现代人携带约6%的丹尼索瓦人基因。

佩博的研究使人们得以更深入理解人类进化和迁徙的历史。在智人走出非洲时，至少有两个现今已灭绝的古人类种群曾居住在欧亚大陆上。尼安德特人居住在欧亚大陆西部，丹尼索瓦人居住在东部。在智人向非洲之外迁徙过程中，他们与尼安德特人和丹尼索瓦人相遇并发生杂交。

佩博和团队还分析了其他几个来自灭绝古人类的基因组序列，并创建了一个全新的科学学科——古基因组学。他的发现使人们了解，来自现代人已灭绝的亲戚的古老基因仍影响着今天人类的生理机能。创造复杂的文化、先进的创新和形象的艺术是智人独有的能力，此外他们还具有穿越宽阔水域迁徙至全球各地的能力。佩博的开创性工作使人们得以了解智人与已灭绝近亲之间的遗传差异。

## 为第二次量子革命奠定基础

## ——解读2022年诺贝尔物理学奖

据新华社北京10月4日电 以量子计算和量子通信为代表的第二次量子革命、曾被爱因斯坦质疑的量子纠缠、中国在全球率先发射的量子卫星……这些都是与刚揭晓的2022年诺贝尔物理学奖相关的热门话题。

瑞典皇家科学院4日宣布，将2022年诺贝尔物理学奖授予法国科学家阿兰·阿斯佩、美国科学家约翰·克劳泽和奥地利科学家安东·蔡林格，以表彰他们在“纠缠光子实验、验证违反贝尔不等式和开创量子信息科学”方面所做出的贡献。

量子力学从上世纪初诞生以来，催生了晶体管、激光等重大发明，这被科学界称为第一次量子革命。近来，以量子计算和量子通信为代表的第二次量子革命又在兴起。

在很长一段时间里，以爱因斯坦为代表的部分物理学家对量子纠缠持怀疑态度，爱因斯坦称其为“鬼魅般的超距作用”。他们认为量子理论是“不完备”的，纠缠的粒子之间存在着某种人类还没观察到的相互作用或信息传递，也就是“隐变量”。

20世纪60年代，物理学家约翰·贝尔提出可用来验证量子力学的“贝尔不等式”。如果贝尔不等式始终成立，那么量

子力学可能被其他理论替代。

为了对贝尔不等式进行验证，美国科学家约翰·克劳泽设计了相关实验。经过一系列测量，克劳泽能够证明实验结果违反了贝尔不等式，且与量子力学预测相符。

但这个实验具有局限性。在此基础上，法国科学家阿兰·阿斯佩设计了新版本的实验，测量效果更好。阿斯佩填补了克劳泽实验的重要漏洞，并提供了一个非常明确的结果：量子力学是正确的，且没有“隐变量”。

奥地利科学家安东·蔡林格后来对贝尔不等式进行了更多的实验验证。其中一项实验使用了来自遥远星系的信号来控制滤波器，确保信号不会相互影响，进一步证实了量子力学的正确性。其中一项重要成果就是，2017年中国与奥地利科学家借助中国的“墨子号”量子卫星，成功实施世界首次量子保密的洲际视频通话。

诺奖官方公报说，世界各地的研究人员已经发现了许多利用量子力学强大特性的新方法，而这些都得益于今年三位获奖者的贡献。他们扫除了贝尔不等式等“拦路虎”。

## 点击化学，如乐高般结合分子构建模块

## ——解读2022年诺贝尔化学奖

据新华社北京10月5日电 用人工方法合成天然分子是药学领域的重要组成部分，然而复杂分子的构建往往需要经过多个步骤，不仅生成不必要的副产物，还增加提纯难度，使得药物分子的生产过程既耗时又昂贵。获得2022年诺贝尔化学奖的三位科学家开创了一种全新的化学理念，能够让分子的构建模块快速、高效地结合在一起，如同乐高玩具一样，利用基础模块搭建出变化无穷的造型。

瑞典皇家科学院5日宣布，将2022年诺贝尔化学奖授予美国科学家卡罗琳·贝尔托齐、卡尔·巴里·沙普利斯和丹麦科学家莫滕·梅尔达尔，以表彰他们在发展点击化学和生物正交化学方面的贡献。

点击化学的概念来自沙普利斯在21世纪初发表的一篇文章。沙普利斯认为，组合简单化学模块的方法可以创造出几乎无穷无尽的分子种类，该方法可以生成与天然分子药物有类似功能的新药，并可以实现工业规模生产。此后不久，梅尔达尔和沙普利斯分别独立报告了“铜催化的叠氮化物—

炔烃环加成”反应，它被称为点击化学“王冠上的明珠”。点击反应的简单性和功能性让它在实验室合成和工业生产中流行起来，该反应还有助于生产满足特定需求的新材料。

贝尔托齐的贡献是将点击化学应用扩展到生物领域。唾液酸是构成聚糖的糖类之一。贝尔托齐想到，能否让细胞生成经过化学修饰的唾液酸。经过化学修饰的唾液酸能够参与构成不同的聚糖，因此可以用这种化学修饰定位聚糖。

2000年前后，贝尔托齐找到一种可用作化学修饰的最佳物质，即叠氮化物。她以巧妙的方式修改了施陶丁格反应，成功将荧光分子与引入聚糖中的叠氮化物连接起来。

2004年，她发表了非铜催化的点击反应论文，将该反应命名为“应变促进的炔烃—叠氮化物环加成”反应，并证明它可以用于追踪聚糖。贝尔托齐及其他科研人员开始利用这类反应探索细胞中的生物分子如何相互作用，并以此研究疾病过程。她关注的一个方向是肿瘤细胞表面聚糖。贝尔托齐和同事对此开发出一类新型生物药物。这种药物目前正在晚期癌症患者身上进行临床试验。