

我国开发出智能识别肿瘤纳米粒子

两次光动力学治疗后，肿瘤完全消融

新华社武汉5月6日电 我国科研人员成功开发出一种能够实现癌症精准检测与治疗的纳米粒子，可显著降低癌症检测治疗过量使用药物带来的副作用。相关研究成果近日已发表于国际知名学术期刊《先进材料》。

记者6日从中国科学院精密测量科学与技术创新研究院了解到，该院周欣研究员团队利用肿瘤微环境与正常组织的差异，开发出了一种可智能识别肿瘤的纳米粒子GQD NT。这种纳米粒子通过在肿瘤中不断变形，延长了粒子内的药物在肿

瘤中的驻留时间、增强了药物在肿瘤中的穿透性，以极低的药物剂量实现了癌症的长时磁共振成像检测与高效治疗。

据团队专家介绍，药物过量是造成癌症检测与治疗副作用大的主要原因。这是因为现有药物对病灶的靶向不足，难以富集于肿瘤区域，且在病灶部位停留时间短，需要进行大剂量注射以达到预期成像检测与治疗效果。

据悉，GQD NT是一种模块化自组装纳米粒子。小鼠实验发现，GQD NT在癌症检测中的造影剂使用量仅为现有临床技

术的6%至22%。在注射后4至36小时内，肿瘤部位的造影剂与正常组织对比度高，边界明显，极大延长了磁共振成像时间。

团队基于GQD NT设计的光动力学治疗方法，单次光动力学治疗后，肿瘤体积下降82%，两次光动力学治疗后，肿瘤被完全消融。实验中，光敏药物的总剂量降至1.76至3.50微摩尔/千克的极低水平，与文献报道相比降低了90%（单次治疗）至95%（两次治疗），且所用的低剂量激光不会造成皮肤损伤，有望克服光动力学治疗中光敏药物过量的问题。

肠道细菌影响癌症免疫疗法效果

此新发现有望对基于抗体的传统癌症免疫疗法形成补充

新华社北京5月6日电 美国研究人员在新一期英国《自然》杂志上报告说，肠道菌群可影响实验动物体内两种分子的水平，从而改变免疫细胞对癌细胞的反应，导致不同个体接受癌症免疫疗法的效果存在差异。

哈佛大学等机构研究人员说，这两种分子被分别称为PD-L2和RGMB，后者是首次被发现能影响癌症免疫反应。动物实验表明，抑制其中任何一种分子的作用，或者阻止两种分子相互结合，可改善PD-1抑制剂疗法对小鼠癌症的疗效。小鼠肠道中某些有益的细菌组合能降低这两种分子的水平，增强该疗法效果。

PD-1抑制剂疗法通过抑制免疫T细

胞表面的PD-1蛋白质来增强T细胞活性，促使它们对癌细胞发起攻击。此前研究曾发现肠道细菌能影响该疗法的效果，但不清楚其具体机制。PD-1蛋白质相当于T细胞的一个“刹车装置”，特定分子如PD-L2与其结合相当于踩下刹车，导致T细胞活性降低。癌细胞会大量生产这些能踩下刹车的分子，以限制T细胞的活动、逃避免疫攻击，PD-1抑制剂的作用就是让这个刹车失灵。

研究人员将不同癌症患者的肠道菌群移植给小鼠，使小鼠对免疫疗法表现出与相应患者类似的反应。检测发现，那些对PD-1抑制剂疗法反应较好的患者，其菌群会使小鼠体内的PD-L2分子水平较低；对

于该疗法无反应的患者，其菌群会使小鼠的PD-L2分子水平处于高位。

科研人员认为，除了PD-1蛋白质，在T细胞表面应该还有其他能与PD-L2结合的分子，这样才能解释相关分子水平对PD-1抑制剂疗效的影响。进一步研究发现，T细胞表面的RGMB分子正是他们寻找的目标，该分子与PD-L2结合后同样可以发挥刹车作用，干扰相关过程能解除T细胞所受限制、增强小鼠对PD-1抑制剂的反应。

研究人员表示，在此基础上研制出调节免疫反应的小分子药物，有望对基于抗体的传统癌症免疫疗法形成补充，甚至取而代之。

美军一战机在韩国坠毁

新华社首尔5月6日电 据韩联社报道，驻韩美军一架F-16战斗机6日在韩国上空训练时坠毁，飞行员弹射逃生。

报道说，6日上午，驻韩美军第8战斗飞行团一架F-16战斗机在距首都首尔大约60公里的京畿道平泽市一片农田坠毁。飞机坠毁前，机上的一名飞行员已紧急逃生。目前尚无该事故造成人员伤亡的报告。

当地消防和警察部门说，飞机坠毁在农田并着火，损毁严重。所幸的是，坠毁地点附近没有人家，所以事故没造成人员伤亡和平民财产损失。

驻韩美军方面表示，该战斗机当时正进行常规训练，事故原因正在调查中。



位于美国得克萨斯州哈里斯县迪尔帕克市的一家壳牌（美国）公司旗下化工厂5日失火，5名工作人员被送至医院接受必要诊治。图为5月5日在美国得克萨斯州哈里斯县迪尔帕克市拍摄的化工厂火灾现场。据新华社

深化全民阅读 打造校园书店 做优新华助学

烟台新华书店要做“大阅读时代”的先锋



为聚焦核心素养，勇于践行大阅读，让阅读点亮课堂，让阅读改变人生，近日，由山东省教育科学研究院主办的“落实新课标，推动大阅读”山东省语文新课标解读暨阅读教学研讨会在龙口举行。此举标志着全民阅读已经进入“大阅读时代”。

秉持“全民阅读，儿童先行”理念的烟台也将按照党的二十大提出的“深化全民阅读活动”的要求，精准发力，打造烟台“爱阅之城”。作为烟台文化金字招牌的新华书店牢记初心使命，做起“大阅读时代”的先锋。

让阅读成为习惯

5月15日，山东新华书店集团有限公司烟台分公司将邀请人民文学奖、朱自清散文奖、茅盾新人奖得主马伯庸在山东工商学院进行主题分享活动。烟台新华书店全力打造的山商书苑也作为主办方之一参与活动。

随着教育部办公厅《关于进一步支持高校校园实体书店发展的指导意见》的发布，校园书店受到越来越多的关注。烟台新华书店乘势而起，与山东工商学院合作建立山商书苑。

从2018年正式营业开始，历经五年耕耘，山商书苑已经让山东工商学院的师生们把书店时光当成了最美的日常，阅读也渐渐地成了师生们的习惯。而新华书店山商书苑，则致力于走进大学校园，把阅读变成享受，把图书销售变成文化事业、育人事业。

“山商书苑的开办，为山东工商学院的广大师生提供了一个集休闲阅读、学术交流和读书讲座于一体的文化活动平台，打造了一个温馨舒适的阅读空间，是烟台新

方便地为家长服务，烟台新华书店购书中心还在新华助学平台上精选出适合烟台五四制的，经多年使用、每年修订的助学读物推荐给家长、学生自愿订购。同时通过400多个企业微信群为家长提供网格化服务，保证客服24小时在线与家长无缝连接，有效沟通，用心用情为全市家长学生服务。

一年做200多场阅读活动

闻得到满城书香，品得见城市内涵。作为一项润物无声的公共事业，阅读在普惠百姓的同时也彰显着一个地域的文化气质。全民阅读工作惠民生、系民意，与大众生活息息相关。而要推动阅读服务真正落到实处，实现便民利民惠民，则有赖于阅读资源的共享。

“弘扬优秀文化，助力全民阅读，服务教育教学，是我们义不容辞的责任。”烟台购书中心书城经理孙鲁东说，“虽搭上时代快车，却始终不忘初心。”

烟台新华书店购书中心多年来坚持社会效益第一的原则，积极投身各类公益事业，积极奉献爱心，倾力回报社会。据统计，去年南大街购书中心共开展读书系列活动200多场，活动形式多样，内容丰富，为广大乡村群众送上丰富的精神食粮，进一步丰富了群众文化生活，切实履行了文化企业的社会责任。

在推动全民阅读活动中，烟台新华人持续发挥主力军作用。依托自身优势，在举办读书月、阅读节等活动的同时，积极进农村、进社区、进家庭、进学校、进机关、进企业、进军营，为群众提供文化阅读服务，将一批批健康向上的优秀图书源源不断地送到读者手中。

（刘晋 张秀丽）

沙龙。为更好地服务学生家长，还开通了教辅专号(61255328741)，每天上午10点开播，介绍中小学各类学习辅导材料，让更多好书走出“深巷”拥抱“全民”。

目前已先后开设21家三方平台店铺，开通13个抖音直播账号，建立了400多个企业微信群，为十几万读者提供服务。

此外，为满足广大学生和家长对教学用书的需求，能够以更加方便、快捷的方式获取图书，烟台新华书店将山东新华书店集团倾情打造的新华助学平台普及到千家万户，极大方便了广大读者购书需求。

据了解，新华书店南大街购书中心负一楼专门销售各种正规教材教辅学习材料，其中涵盖了中小学各类品牌教辅上千种，是家长为孩子选书的首选地。为了更