

地球所处的大空中充斥着各种大小天体，它们在各自的轨道上穿梭游荡。虽然这种小行星撞地球的概率相对来说非常低，但近年来，科学家们对小行星的监测仍越来越密切。他们通过红外线观测、雷达测量和空间探测等手段发现小行星，再进行测量、计算，预估出小行星的轨道，还想过很多种方法去尝试解除小行星可能撞向地球的威胁，比如动能撞击、捕获牵引等，但求将它们对地球的威胁降至最低。

最近，中国科学院的科学家们提出一种“末级击石”的方法，打算利用如今频繁发射卫星等人类活动所使用的火箭末级的剩余能量，引导它们去撞击那些可能靠近地球的小行星，从而改变小行星的飞行轨道或直接击碎它们，以减小它们万一真的撞击到地球时的威力。

危地小行星已发现 2000 多颗

国际天文联合会的定义中，当一颗小行星与地球轨道交汇距离小于 0.3Au 时，这颗小行星就会被科学家标记为“近地小行星”(NEA)。而其中一类被称为“危地小行星”(PHA)，就是直径可能大于 140 米，且与地球轨道交汇最小距离小于 0.05Au、最有可能撞击地球的一类小行星。目前科学家们发现并被监测的危地小行星已有 2000 多颗。

研究人员在观测发现近地小行星之后，会通过进一步监测并精确定轨，分析其轨道特性，评估撞击概率，预测出其陨落地球的时间、地点，然后基于对其材质结构等物理性质的研究，评估可能发生的碰撞事件对地球环境和人类生存安全的危害程度。

他们认为，直径 10 米以下的小行星经过大气层时基本已被烧蚀，但仍有部分小行星烧蚀后会有陨石落到地球表面。如果烧蚀后剩余的陨石部分足够大，就极可能会对地球带来毁灭性的伤害。

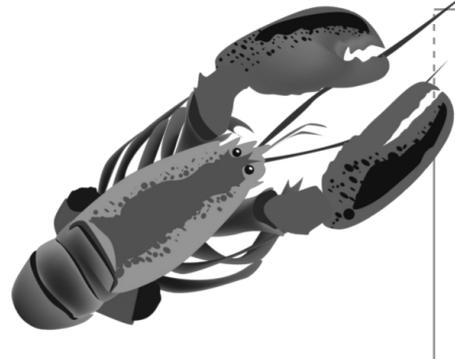
数次的“擦肩而过”

因此，多国科学家都在研究讨论防御小行星撞击地球的方法。联合国早在 2013 年就成立了一个监测小行星的机构和一个应对撞击风险的组织，即国际小行星预警网(IAWN)，他们会对太空中的小行星进行全天候不间断的监测，推算预测它们撞击地球的可能。

到目前为止，暂时还没有发现能严重威胁地球安全的目标。不过，科学家们已观测到发生过多次可能威胁地球安全的小行星与地球的“擦肩而过”。

比如，2004 年 6 月发现的“阿波菲斯”小行星，一开始曾被测算出 2029 年撞击地球的概率高达 2.7%。此后，经过长期的观测，目前已经消除了该小行星 2029 年撞击地球的概率。

而最近一份监测报告称，有一颗被命名为“毁神星”的小行星，可能到 2068 年时，会有 15 万分之一的概率与地球发生碰撞。该小行星直径大约是 340 米，重约 6000 万吨，一旦撞击地球，它就可能释放出大约 15 亿吨 TNT 炸药爆炸所释放的能量，这个能量相当于广岛原子弹爆炸时产生能量的 8 万多倍。同时，它可能还会造成强烈的地震并引发恐怖的海啸。目前，它仍在科学家们的密切监测之中。



手上的油从哪儿来的？

我们可能一直都这么认为：小龙虾的虾钳和外壳都坚硬带刺，每次在努力剥掉小龙虾的外壳时，虾钳和外壳可能很容易就刺破塑料手套，所以手套上会留下一些肉眼看不见的小洞，使油污渗透并沾满我们的双手。

但有些爱干净的食客，小心翼翼套上 3 层手套，以为万无一失，最后还是油污穿透透层塑料，弄得满手都是。这又是什么原因呢？难不成小龙虾能划破那么多层的手套？

其实，这种情况的发生，和一些手套的材质有很大关系。

我们平时吃小龙虾时，使用的一次性手套通常是 PE 手套。PE 手套主要是由低密度聚乙烯或者高密度聚乙烯为材料加工而成的。这类手套透明度往往比较高，手套宽松易穿戴，是一种比较常见的食品用一次性手套。

但这类材料有个缺点，就是其分子结构和油分子结构类似。

你一定听中学化学老师说过“相似相溶”的原理，即分子结构相似的物质可以相溶。这正好可以解释油污透过 PE 手套的原因——由于油分子可以和制成 PE 手套的原料分子互溶，所以总会有部分油污成功突破重围，沾到我们手上。

新提出的“末级击石”

随着人类航天发射任务的不断增加，一直存在着“火箭残骸造成越来越多太空垃圾”的困惑。火箭在完成运送航天器的任务后，所剩下的残骸部分会坠入大气层燃烧销毁，或重新落回地球表面，也有部分会进入近地轨道，成为太空垃圾。这些剩余部分就被称为“火箭末级”。

中国科学院复杂航天系统电子信息重点实验室王艺睿博士、李明涛研究员、周炳红研究员、中国空间技术研究院北京卫星环境工程研究所龚自正研究员、中国运载火箭技术研究院北京宇航系统工程研究所王建明高工、王传魁高工，联合设计了一套“航天器火箭末级组合动能撞击方案”，简称“末级击石”。

传统的小行星防御方式主要有核爆、动能撞击和引力拖车等方案，但这些方案都存在一定缺陷。比如核爆存在一定的安全隐患，引力拖车和动能撞击的效率相对较低，可能需要 10 年甚至 20 年的时间才能发挥有效作用。这些“传统动能撞击”均无法在短期预警时间条件下，有效地防御直径超 140 米的危地小行星。而“末级击石”的方法主要就是在 10 年预警期内通

“小行星是太阳系的宝贵遗产。”科学家们在竭尽全力去解决一些可能威胁地球安全的危地小行星时，其实也对小行星本身抱有极大的兴趣。他们发现，早在太阳系形成时，未凝聚成大行星的物质，就构成了目前的小行星带。因此，这些在太空“横行”的小行星其实都保留着许多太阳系形成早期的信息，可以为研究太阳系的演化提供丰富的资料。

如果将近地小行星本身作为研究对象，也能从对它们的观测和分析中，逐步了解其起源和宿命，

根据这一方案，原本将成为太空垃圾的火箭末级可以变成防御小行星的重要工具：火箭在携带航天器一起进入深空逃逸轨道后，火箭末级与航天器不实施“星箭分离”，而是由航天器操控火箭末级组合体去撞向邻近的危地小行星，从而充分利用火箭末级的剩余能量，实现撞击小行星偏转轨道的目的。

目前研究人员已证明利用此方案，对于 10 年内偏转直径 140 米的小行星轨道，偏转距离可由不足一倍地球半径提升至一倍地球半径以上。这为人类对付危地小行星提供了一种新的潜在高效的技术手段。

“以石击石”或是更高目标

过运载火箭，达到成功偏转直径 140 米小行星轨道的目的。此外，根据研究人员介绍，除了“末级击石”方案外，还有一种“以石击石”方案，同样可以通过提升撞击体的质量达到撞碎小行星或令其偏离原轨道的目的。

“以石击石”方案是设想通过航天器在太空中捕获一颗小尺寸小行星，或是在碎石堆小行星上采集一块岩石，再操控这些岩石撞击

捕获小行星或许意义重大

以及对为何呈现如此的多样性。目前科学家们已知的一些近地小行星，就可以分为碳质、石质、金属质等多种类型，这对研究、分析地球演化历史将发挥重要作用。

此外，小行星上多携带着丰富的水和贵金属等资源，也可能成为近地空间资源探索的目标。当它们靠近地球时，其实也可以通过原位利用、在轨使用等途径，进行空间站建设和科学探索。

击碎危地小行星，只是解决迫在眉睫的撞击威胁的不得已的方法之一。不仅因为成本问题，撞击

对人类有威胁的小行星。因为在太空中捕获的岩石其质量可能会远大于我们在地球上通过运载火箭发射到太空的撞击体的质量，所以这种方法可能会更容易且显著地偏转小行星的现行轨道，其目标可针对直径 350 米到 500 米的更大尺寸的小行星的轨道偏转问题。

但要想在太空中捕获一颗小行星，其技术难度只会更高，现阶段还是“末级击石”更具实施可行性。

时还可能产生诸多不确定性，比如小行星碎片会产生新的轨道飞行，带来更意想不到的危险。此外，撞击也可能对小行星的结构造成较大破坏。在这样的前提下，有人提出，虽然其难度会更大，但尝试捕获小行星并将其移至安全轨道的方法，可能比撞击小行星的意义更大。

我们只能说，危地小行星的预警和防御工作任重而道远，但相信随着科技的不断进步，人类终将获得理想的解决方案。

(据《羊城晚报》)



我区优化专利申请优先审查服务模式 助推知识产权高质量发展

本报讯(记者 王茜)8月17日,记者获悉,自治区市场监督管理局依据国家专利优先审查管理制度规定,积极对接国家知识产权局,开通专利申请优先审查推荐绿色通道,高质量、高效率开展推荐工作,将发明专利授权的周期由原来的 20 个月以内缩短为 12 个月以内甚至 6 个月左右,助力我区创新战略有效实施和知识产权高质量发展。

为进一步优化营商环境,落实知识产权领域“放管服”改革,该厅充分利用银川代办处 E 系统的有利条件,将推荐流程简化为最多跑一次,由银川代办窗口全程通办的服务方式,进一步精简申请材料,大幅度压缩办理时间,严把推荐质量关。“绿色通道”的开通,不仅服务了自治区特色优势产业发展,而且加快了创新成果转化运用,还提升了申请人提交优先审查申请的便利度。截至 7 月底,共推荐 30 个申请人的 52 件专利申请,主要分布在新材料、智能装备制造、生物、节能环保等特色优势产业领域和自治区九大重点产业。

该厅将进一步优化管理服务,加强对宁夏重点产业重点企业重点技术的梳理,支持迫切需要获得授权的专利申请加快获权,提升创新主体市场竞争力。对于获得优先审查的授权专利,及时跟进了解后续成果转化情况,进一步做好专利质量控制,提升专利的经济价值和社会价值。

银川市工信局创新方式 支持企业进行技术改造

本报讯(记者 赵婵莉)8月15日,记者获悉,银川市工业和信息化局首次采取多项举措,以“前引导+后补助”资金支持方式支持企业进行技术改造,有效解决了企业项目建设初期资金短缺等问题。

通过“前引导+后补助”项目的实施,鼓励企业、科研机构等单位开发具有自主知识产权、技术含量高、经济效益好的重大技术装备,重点突破了一批关键核心技术,助推产业转型升级。已支持的 10 个项目预计取得知识产权 35 项以上,支持的银川“工业大脑”项目入选《数字政府建设》典型案例。银川市共培育工业互联网平台 35 个,其中国家级工业互联网试点示范平台 4 个、自治区级工业互联网试点示范平台 8 个,自治区“互联网+制造业”试点示范项目 14 个。

2020 年支持的项目可以大幅为企业节约成本,降低企业用能成本 5% 至 20%,水循环利用率 90% 以上。每年可减少二氧化硫排放约 70 吨,减少氮氧化物排放 350 吨,减少粉尘排放 6350 吨。通过项目的实施,持续引导企业围绕技术、产品等生产要素推进技术改造,2021 年 1 至 6 月银川市工业企业技术改造投资同比增长 25.8%,有效的促进工业企业可持续性发展。

银川市工信局将紧紧围绕“三新”产业,以“四大改造”为重点方向,规范程序,层层选拔一批好项目大项目。继续做好项目的管理服务,及时掌握项目进展情况,了解项目推进过程中遇到的堵点、难点、痛点问题,及时督促跟踪,尽力帮助企业解决问题。

银川中小学知识产权试点学校 启用创新发明保护中心

本报讯(记者 王茜)8月16日,记者获悉,近日,银川市第九中学创新发明保护中心建成并正式投入使用。该中心是我区首家中小学知识产权教育创新发明保护中心,中心拥有近 1000 平方米的活动空间,配有知识产权教育授课教师和创新发展、人工智能教育学习、半导体材料教育学习的必备工具和设施。

据悉,银川市第九中学是 2019 年被国家知识产权局、教育部确定的第四批全国中小学知识产权教育试点学校。今年以来,该校在建立知识产权创新发明保护中心的同时,为使该中心发挥重要作用,形成长效机制,还设立了科技创新发明与知识产权保护委员会,并制定了科技创新发明与知识产权保护委员会评审细则。此次建成的创新发明保护中心主要工作内容是引导全校师生进行创新发明,面向全校师生进行知识产权教育,指导全校师生申报申请专利,开展进行半导体材料的学习教育,启发师生创新意识,提升师生创新思维和技能培训,该中心的建立为我区开展中小学知识产权教育打下坚实的工作基础,也为我区指导开展中小学知识产权教育活动提供了参考模式。

银川市第九中学将充分发挥该中心的使用效应,积极组织全校师生开展创新发明的学习和知识竞赛活动,发动师生开展创新创意的设想。

狗何时学会喝牛奶 和人类一起学的



家犬大约在 4 万年前到 1.5 万年前从欧亚大陆的灰狼驯化而来,现已遍布世界大部分有人类居住的地方。家犬与人类生活在相同的环境中,在很多方面存在趋同进化,家犬对环境的适应性进化遗传机制一直是进化生物学家们的研究热点。经历长时间的人工选择和自然选择,欧亚大陆家犬分成欧洲家犬和东南亚家犬两个群体,其背后的遗传机制尚不清楚。

中科院昆明动物研究所和云南大学的研究团队,利用 242 只欧洲家犬、38 只东南亚家犬和 41 只灰狼的基因组数据,通过全基因组选择信号扫描揭示,编码乳糖酶基因 LCT 在欧洲家犬中受到强烈的正选择,该基因与人群中乳糖酶耐受和牛奶饮食习惯相关。

进一步分析显示,在欧洲家犬中该基因突变发生的时间约在 6500 年内,而此时欧洲人群的牛奶饮食习惯已普遍存在。这个结果暗示了家犬与人类在牛奶饮食上的趋同进化。(据《北京日报》)

为啥还要继续用 PE 手套？

尽管 PE 手套挡不住油污,但为什么我们在吃小龙虾时还要继续用它呢?因为 PE 手套还有其他妙用。

不管是食品加工人员还是吃货本人,直接用手接触食品,都很容易将手上携带的各种细菌沾到食品上。有些细菌在污染食品后,可能导致严重的食源性疾病。比如生活中常见的李斯特菌,广泛存在于未煮熟的肉和蔬菜中。如果在接触这些食品时没有戴手套,手部就可能沾上李斯特菌,进而传播到任何直接用手接触的食品上,产生交叉污染。这些被污染的食物,如果被我们直接吃下去,就会增加患病风险。此时,如果我们使用了这类 PE 手套,就能有效隔绝手上的细菌,降低食品污染发生的概率。

当然,食品厂家在加工食品之前,都会明确要求员工洗干净手,但有时难免有疏漏,如果都佩戴手套,便能更有效地防止食品被手上的细菌污染。

这么看来,虽然 PE 手套不能让我们手上不沾油污,却可以为我们隔绝细菌等病原微生物,作用还是挺大的。



如何才能让双手不沾油污？

要想在吃小龙虾时双手一点油污都不沾,最简单的方法就是多戴几层且勤换手套,然后趁油污还来不及穿越层层障碍时,你就再次更换新手套。

除此之外,我们还可以选择隔绝油污效果更好的手套,比如食品用 PVC(聚氯乙烯)手套。

PVC 手套由 PVC 糊树脂、增塑剂、稳定剂等制成,其分子结构更加紧密,可以成功阻挡油分子。而且 PVC 手套有弹性、抗拉强度也很高,且柔软亲肤,还有大小码之分,戴起来更贴合皮肤。

有不少小龙虾爱好者甚至认为,戴着 PVC 手套剥小龙虾会非常有手感,剥虾速度都提升了不少。但是,它的成本自然会比 PE 手套要高。

(据蝌蚪五线谱)