

将航天技术应用于冷库精准控温 大连理工学生打赢“水果保护战”

农户息息相关的冷库与翱翔天际的卫星，一般很难将其联系起来。

大连理工大学一个名叫“航宇助农”的学生团队，却给他们之间搭上了“桥梁”。他们首次将卫星中运用的流体力学和空气动力学知识应用于冷库精准控温，延长了冷库保鲜时间，以助力果农实现反季节销售为落脚点，实现了冷库保鲜技术革新。该项技术不仅获得了中国国际大学生创新大赛金奖，还成功应用于甘肃天水市秦安县、辽宁大连市等地的冷库，给农户的蔬菜水果“保驾护航”。

“每当我仰望星空时，会有我们的卫星闪耀其中，当我俯瞰大地时，会有乡亲们喜悦的面庞。我们坚信能让卫星上天，也能让冷库落地！”团队负责人、大连理工大学硕士研究生夏博涵说。



团队在实验室进行研发调试。

1 能让卫星上天，也想让冷库落地

2019年，夏博涵考入大连理工大学开始了本科阶段的学习。

从小有着“航天梦”的他，自一开始就每天呆在实验室，学习流体力学和空气动力学，并尝试用相关的软件去计算卫星羽流分布的情况，渴望在航天方面有自己施展拳脚的“一方天地”。在理论学习后，他找到了力学与航空航天学院的党委书记夏广庆教授，希望能获得实践的机会。

“当时还有点担心，和夏老师聊了很长时间以后，我才知道学院有非常成熟的学生培养体系，会给学生很多训练实践的机会，于是我顺利地加入到了大连1号—连理卫星的研究组。”回忆起当时的场景，夏博涵依然历历在目，小时候自己很憧憬的航天、卫星，现在好像近在咫尺，而大连1号—连理卫星是辽宁省首颗卫星，夏博涵觉得自己身上的担子很重，却也隐隐约约有种兴奋感。

随后，他参与了卫星与货运飞船对接联调以及卫星羽流分布情况的分析计算工作，成功看着卫星飞上了天。

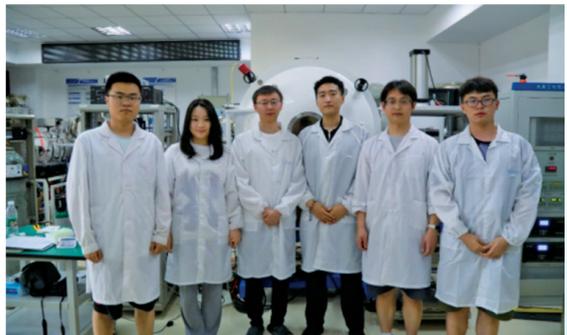
而在这段时间，夏博涵也多次参与了社会实践，发现了农业常见

的储存设备——冷库存在一个显著的问题。

“我们团队共调研了甘肃、辽宁等5省的冷库，发现大部分农村冷库保鲜效果不佳，许多地区明明有冷库，但很多农民却不愿意用，闲置率高达70%，很多农户只能把蔬菜水果贱卖，我们当时十分心疼。”夏博涵回忆道，当他推开农户家的大门，看见一箱箱腐烂的农产品，味道让他至今难以忘怀。

目前，国内大多数冷库能把温度波动控制在 $\pm 1^\circ\text{C}$ ，但是仍会导致大量的蔬菜水果腐烂。根据实验报告显示，成熟的蜜桃在温度波动 $\pm 1^\circ\text{C}$ 的环境下存储20-40天，腐烂率高达35%；而温度波动在 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 时，腐烂率只有8%。因此，缩小温度波动范围是行业共同努力的方向。

“这个时候我想起了应用在卫星上的流体力学和空气动力学的知识，如果能利用室内流场智能分析与控制，从而对冷库进行精准控温，辅助冷库设计，或许能够改变现状。”夏博涵说，“我就又去找了夏广庆老师，他非常支持我们的想法，并且鼓励我们组建起了一支学生团队。”



团队在实验室合影。

2 $\pm 1^\circ\text{C}$ 到 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ，能起大作用

经过调研，团队发现闲置冷库主要存在三大方面的原因。

“大多数冷库难以精准控温，消杀机制也不够成熟，并且智能化程度较低。这导致了冷库的保鲜时间较短，很多农户不愿意花钱租冷库。”团队成员刘星彤介绍道，“然而冷库对产品的反季节销售有关键作用，以秦安蜜桃为例，存储20天腐烂率已超30%，而反季节销售至少需存储2-3个月，因此我们聚焦于延长冷库保鲜时间。”

此前，许多冷库采用了压差预冷技术，其设备相对简单，适用范围广，通过堆叠食物可以提高冷库空间利用率，但是该技术冷却时间长，冷却效果可能会受到产品形状、大小和堆叠方式等

因素的影响，导致受冷不均匀，还可能会导致产品2%以上的失水，以此影响其质量和口感。

本工作中，团队创新性地将流体力学与航空航天方面知识和技术——流体力学、空气动力学、等离子体推进技术和智能实时操作系统——应用于冷库改造升级，最终推出了传统冷库的低成本改造方案。

针对温控问题，团队基于航天技术中的霍尔推力器缓冲腔和流场反演计算技术，研发了新型可伸缩冰嘴喷头，结合智能算法对喷头工作状态进行精确计算和综合调配，成功将温度波动控制在 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ，并保证冷库内各点温度场均匀，还可定点精准控温。

“并且果蔬刚进冷库的时候表

层会带有青霉菌、绿霉菌等高抗且强致腐的菌群，这种菌群会加速果蔬的腐烂。所以我们基于等离子体推进技术开发低温等离子体灭菌箱，实现了针对高抗致腐细菌杀得全、杀得准，并引入了电磁锁鲜技术，对存储生鲜实现了“新鲜度保持。”生物专业博士生马晓说。

而针对冷库智能化低、能耗高的问题，团队自己研发了Meta-Foam计算平台，实现了存储效果可视化显示，降低运维难度，同时增加了报警机制，使其拥有航天级别的控制精度。

“智能化后的冷库可以精准存储果蔬的入库出库时间，还能探测到里面的储存情况，实现可视化智能。”夏博涵介绍道。

3 从“天”而降，稳稳“落地”

有了技术，团队的下一步目标就是能够实地推广，真正应用在百姓们的生产生活中，然而当他带着技术敲响秦安县农户的家门时，却遭到了拒绝。

“大部分农户之前都租用过冷库，花了钱效果也不好，对于农户个体来讲资金有限，不愿意继续在冷库上面花钱投资。所以当看见我们以后，发现是一群孩子，一开始是不太信任的。”夏博涵说。

随后，团队在天水市秦安县进行了智慧冷库技术改造试点应用。冷库在改造前，蜜桃在8-9月按最高6元/斤的价格售卖，收入38万元；改造后，蜜桃在冷库中存储3个月，在11-12月反季节以

15元/斤高价售出，增收至81.5万元。随后，团队将这一模式推广开来，改造冷库超1800立方，2023年已帮助上百个农户和两所企业实现增收。目前，团队已与多家企业达成合作意向，订单金额预计超百万，让“航天级”保鲜技术守护千家万户丰收的笑脸。

从连理卫星到乡村冷库，“航宇助农”项目从“天”而降，稳稳“落地”。团队汇聚了来自多个学院的成员，力学与航空航天专业负责冷库的流体力学设计，生物工程专业针对灭活细菌的生物机制进行研究，机械工程专业在冷库组件制造时起到了关键作用，飞行器设计与工程专业，则对控制系统架构提出了关键思路

……多学科背景交叉不仅助力了项目的落地，还让这群学生拓宽了眼界和思维，明白什么是“航天精神”。

目前，团队正与企业合作在大连金石滩进行了冷库试点改造应用，实现了樱桃长期存储及反季节销售，农户人均收入增长了15倍，应用成效显著。未来，团队将进一步完善技术，降低成本，针对冷链物流进行研究，不仅要在全中国范围内推广智慧冷库，还计划进军国际市场，输出中国的航天级冷链科技，以期带来全产业链的转型升级，为全球农产品保鲜提供“中国方案”。

来源：中国科技报

资讯

重庆大学 AI辅导员提供智慧服务

日前，记者从重庆大学获悉，该校人工智能辅导员“润欣”全面上线。这是全国思政领域率先建成使用的“大模型+跨业务系统融合”的多智能体人工智能辅导员。它能准确理解并快速响应用户的复杂提问，还能从庞大的知识库中精准检索相关信息，提供逻辑清晰的回复。

据了解，相较于其他仅限于问答的服务，“润欣”实现了与业务系统的有效交互，并采用了多智能体调度技术，能在统一交互平台上处理多样化任务。

重庆大学党委学生工作部副部长郑恒毅介绍，“润欣”具备强大的知识库，目前已建设的知识库涉及常用制度文件、课程学习、日常事务、第二课堂、就业指导、心理健康、校史校情等20多个领域，覆盖超1万个知识点。通过自学习能力持续迭代，“润欣”能为同学们提供全方位的咨询与服务。此外，“润欣”联动重庆大学智慧学工平台，以及学校教务、党建、后勤、图书馆等多个业务平台，为学生提供方便、快捷的一站式智慧服务。“润欣”还为学生反映问题、学校通知发布建立了生校直通渠道。

据统计，“润欣”从2024年8月试运行至今，已有超1万人次新生使用。

郑恒毅介绍，人工智能辅导员有望弥补辅导员配备人数不足、专业化不够的短板，解决辅导员日常工作中的矛盾问题，打破辅导员与学校各部门之间的信息壁垒。它还能满足学生便捷、高效获取教育资源的需求，为辅导员工作向精细化、个性化方向发展提供支撑，赋能思政工作步入智慧思政新阶段。

来源：科技日报

广西大学 破解甘蔗“明星品种”基因组密码



资料图

近日，记者从广西大学获悉，该校亚热带农业生物资源保护与利用国家重点实验室张积森教授团队成功破解了现代栽培甘蔗“明星品种”——新台糖22号(XTT22)的基因组密码，该基因组是目前全球质量最高的现代栽培甘蔗高度复杂基因组，为今后甘蔗功能基因的挖掘提供了重要的基础性支撑。

甘蔗是我国最重要的糖料作物，近年来，甘蔗的研究也取得了显著进展。张积森发表的研究中，揭示了甘蔗基因组的复杂性和演化历程，揭开了这一重要作物基因组背后的奥秘。

这项重大研究成果已于1月3日发表在国际权威学术期刊《自然遗传学》上。该项成果引领甘蔗育种研究进入基因组学时代，对加快我国甘蔗新品种培育和更新换代、促进广西和我国糖业高质量发展、保障国家食糖供给安全具有重要意义。

来源：中国教育报

科学辟谣

儿童液体药 要放冰箱“保鲜”？



不建议这样做，有可能会增加不良反应风险。

儿童常用的液体药物中，糖浆剂和混悬剂占有很大比例。而这两种药物恰恰不适合放在冰箱储存。因为低温储藏会导致这类药物溶解度降低，析出糖和固体的药物沉淀等。这样会直接导致药物浓度不均匀，服用了含药量少的部分会影响药效，达不到治疗效果。服用了含药量多的部分，也会增加不良反应的风险。

即便是在炎热的夏天，如果说明书没有特殊需求，这类药物也不建议放在冰箱里存储，通常建议放在相对阴凉的地方保存。

除此之外，大多数软膏、颗粒、片剂、喷雾以及气雾剂等，也都不建议放在冰箱存储。只有一些有特殊保存需求的药物才需要放冰箱，比如益生菌、胰岛素等。

来源：中国新闻网

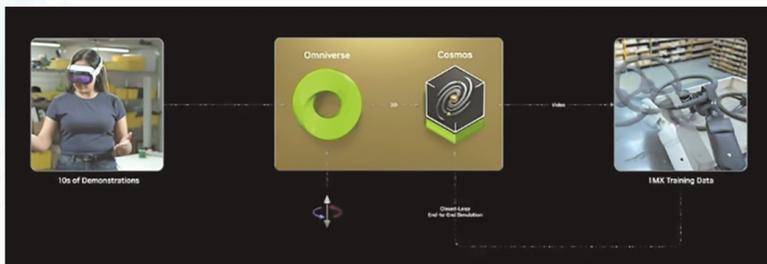
机器人版“GPT”亮相“科技春晚”，释放了哪些信号？

日前，有“科技春晚”之称的国际消费类电子产品展览会（简称CES）正式开幕。

现场，英伟达发布的“NVIDIA Cosmos”十分吸睛。这是首个世界基础模型，英伟达创始人黄仁勋表示，人工智能（AI）的下一个前沿就是物理AI（Physical AI）。“如果说ChatGPT定义了生成式AI，那么Cosmos将是机器人领域的‘ChatGPT时代’。”

从英伟达目前已公开的信息来看，Cosmos模型基于在200万小时视频上完成训练，集成了生成式模型、tokenizer和视频处理管线，可以接受文本、图像或视频提示，生成高质量的虚拟世界状态，从而为自动驾驶和机器人应用提供定制化的视频输出。

“世界基础模型的作用并不是生成创意内容，而是帮助AI理解物理世界。”复旦大学管理学院信息管理与商业智能系助理教授李文文介绍，“世界基础



来源于英伟达官网

模型”能够利用生成式AI技术，模拟现实环境并基于文本、图像或视频输入预测准确结果。通过从感官数据中学习表示和预测运动、力和空间关系等动态特性，它们可以理解物理世界中事物的性质、运行规律和空间特性。

实际上，世界模型的概念很早就已经提出。图灵奖得主杨立昆就曾提出，未来的AI发展方向，应该是通过无监督的方式观察世界、与世界交互，然后进行

学习，这条技术路线需要由世界模型实现，而非ChatGPT这样的大语言模型。

李文文解释道：“例如，原先让AI学习开车采用的是类似于‘题库刷题’的方法，需要给AI投喂大量的开车视频，而人类在驾车时，即能遇到很多没有学过的状况，也能够下意识做出避让反应。无监督式的学习就是要让AI像现实里的人类一样，在世界模型里观察世界再采取行动，在此过程中学会应对未

知的状况。”

如果从商业应用角度来看AI技术，则需要思考当前的大模型技术仅仅是昙花一现，还是在商业层面发挥实际作用，这也是许多企业面临的关键问题。

在李文文看来，无论是科技创新型公司还是大型企业的领导者，未来必须拥有一项综合技术与商业思维的新技能，她将其命名为“技术嗅觉”。

所谓技术嗅觉，就是将技术

理解与市场洞察相结合的一种能力。即便非技术或科研人员，也需要对技术发展有一定理解，知道技术能够解决什么问题。同时，领导者还需要对市场需求有敏锐的洞察，了解用户真正需要的是什么，以及市场的发展趋势如何。最终，技术嗅觉可以帮助他们识别商业化机会。

“一个常见的决策场景是在技术发展的不同阶段，企业需要考虑切入的时机。”李文文举例，新技术刚刚出现时，企业是否应该立刻引入，还是等到技术成熟后再采纳，这都需要权衡。企业应该根据自身定位，选择不同的切入时机和介入深度。

而要想做出正确的决策，不能仅依赖于传统的商业嗅觉，更需要结合技术嗅觉。“从这点上说，在自动驾驶汽车、机器人技术发展日益蓬勃的当下，英伟达推出Cosmos模型也是一种技术嗅觉的体现。”李文文指出。

来源：科学网