

解耦燃烧技术1995年申请专利，但直到这个采暖季，它才得以大面积应用推广。这项技术不是不先进，而是太先进，先进到市场在20年的时间里几乎“无人问津”。

一项技术发明 为何沉睡20年才傲立市场

本报记者 李大庆

“我们的解耦燃烧技术去年冬前在山东邹城县大面积推广应用了。”中国科学院过程工程研究所研究员刘新华认为这是新闻，然而这已是三四个多月前的事了。

静静地听刘新华讲“故事”：在解耦燃烧技术发明后20多年的漫长时间跨度中，去年冬天是这项技术大面积应用的第一个采暖季。

用久旱逢甘霖形容这一事情的转机一点也不为过。20多年来的第一次、最近的一个采暖季，这时间的对比跨度就是新闻！

技术太先进市场无人问

在中科院过程工程所过程大厦二楼，记者在墙上看到一张照片：国家专利局于1998年4月23日颁发的发明专利证书，这项发明的名称是：一种抑制氮氧化物的无烟燃煤方法及燃煤炉。

“这项技术是1995年申请专利的，那时就开始了成果转化的进程。但直到这个采暖季，它才得以大面积应用推广。”现在负责此项技术推广的刘新华，话语有些沉重，仿佛经历了千难万险之后发出的感慨。

解耦燃烧技术不是不先进，而是太先进，先进到市场在20年的时间里几乎“无人问津”。

这项技术就是通过低温条件下的低氮燃烧和高温氧化条件下的可燃物燃尽两个过程，同时实现高效燃烧和低氮氧化物排放。说白了就是改造了煤炉，让煤在炉中经过两次燃烧，一次燃烧减排氮氧化物，一次燃烧减排一氧化碳。在两次减排的同时，让煤充分燃烧，提高了燃烧效率。利用这项技术来燃烧洁净

型煤，还有利于进一步降低颗粒物和二氧化硫的排放。

今天说来，这是一项多么好的技术啊。但是20多年前的中国还没有人意识到要减排氮氧化物。那时，人们只看到了酸雨的危害，国家和百姓普遍的要求是减少冒黑烟，少排二氧化硫。国家政策也是仅向不冒黑烟少排硫的炉具予以补贴。

没有人要求氮氧化物的减排。炉具只要能减排硫、少冒烟就可以了。这是20多年前的市场技术需求。你们的炉具还要少排氧？这不增加成本了么？

有些企业宣称自己的炉具是“超低排放”，这往往是由于他们只在燃烧稳定的状况下测量几个点的数据，而民用炉的特点是过不了多长时间就要向炉里续煤，并且不断地续煤，但他们并不进行全过程的测量。

技术超前市场，这让解耦燃烧技术只能静静地等待。

国家政策给了先进技术机会

解耦燃烧技术在漫长的等待之中“迎来”了雾霾。

其实，雾霾这东西中国早就有，只不过前些年人们不在意雾霾。终于有一日，“酒足饭饱”开始在意健康之后，人们开始恐惧雾霾，政府也着手治理这个早已有的“恶魔”。

中国工程院院士杜祥琬曾算过一笔账：在中国的京津冀地区，每平方公里每年消耗的煤炭是全球平均值的30倍。中国煤炭的消

耗，有一半是用来发电的，剩下另一半是直接燃烧的。我们每年的散烧煤有7—8亿吨，而一吨散烧煤燃烧产生的污染是发电煤产生的污染的5到10倍。

解决燃煤污染成了当务之急。

烧煤时只控制一氧化碳和二氧化硫的排放还不行，因为氮氧化物也是促成雾霾形成的重要原因；大企业（如发电厂）的燃煤相对好管控，可普通百姓家庭散烧煤的污染减排却令人

华为试水虚拟触控技术

隔空操作成果武装可穿戴设备还需闯关

第二看台

本报记者 刘艳

影视作品经常出现这样的镜头，小手一划拉，一面虚拟屏幕就出现在眼前，但是，种种令人醉心迷幻的“隔空操作”大多数都是艺术的渲染而非创新成果的落地。不过，有人寄希望于华为新公开的一项专利申请，能够让电影里的高科技进入现实生活。

华为这项专利描述了用户与智能设备互动的新技术，这项技术如果用于智能手表，用户无需与手表实际接触，用手势控制，就能与其互动。

然而，并未像预期的那样，从2月26日持续到3月1日的MWC(Mobile World Congress世界移

动通信大会)上，华为并未发布智能手表产品，这项专利技术何时、能否转化为成果也便暂时未知。

华为向世界知识产权组织申请的专利名称为：可穿戴设备及其手势动作输入方法，从专利文件看，华为似乎是想为自己的智能手表开发新的输入模式，它将解决用户与智能手表交互的痛点。

该项技术能够将超声波或红外信号投射到设备之外，这就意味着用户的书写区域可以冲出智能手表的显示屏，在手背上输入。只要用户将手对准水平传感器，信息就会显示出来。由于传感器能够往四个方向投射，用户终于能够通过在空中画手势控制手表了。

去年愚人节，在支付宝发布的“如影”计划视频中展示的输入方式与华为此次公布的专利“如出一辙”，但是，人们认定那是一个愚人节的玩笑，因为

技术上难以实现，而华为这一专利的公布却让广大消费者期待它能配备到华为智能手表上。

华为另一项与智能手表有关的专利是，将智能手表的边框分成8个区域，不同的组合实现不同的功能，这样的设计可以在无需为智能手表增加更多物理按钮的情况下丰富控制方式。并且，华为同时开发的一项技术，可以让华为智能手表无论使用任何材质都能实现这种控制方式。

看来，华为已经做好了为智能手表增加更丰富控制功能的准备，鉴于华为的产品化能力和品牌影响力，如果科技成果能够加载在智能手表等产品上，必将改变以往可穿戴产品所构建的使用逻辑，赋予智能可穿戴产品更多元化的应用场景。但是，截至记者发稿，华为未对这些新专利细节及成果落地计划给出回复。

通信行业专家柏松对科技日报记者说：“虽然隔空操作将成为智能穿戴厂商发力的新风口，可专利毕竟只是一份文件，不代表技术一定能够转化为成果或实现大规模商用，最终还要看专利持有者的规划与态度。”

经历野蛮生长后，可穿戴设备似乎进入增长低谷，尤其是手环、手表在很多人眼里变得如鸡肋般存在，似乎只有“黑科技”才能赋予他们真正的价值，而不仅仅是智能手机的简单扩展。

但是，可穿戴设备非常小，扩大交互性便成为当前最迫切需要解决的挑战。几年前，把智能手表里的应用程序拖拽到人的手臂上操作、从智能手表中调出键盘进行虚拟输入等还属于奇思妙想，现在业界已经开始为虚拟触控技术向着成果转化而努力。

苹果最近申请的一项专利和华为的专利有些

头疼……

终于国家政策开始向真正的超低排放的燃煤技术倾斜了，各种政策性补贴给了包括控制

企业是推广解耦燃烧技术的主力

解耦燃烧技术不是没走向过市场。中科院过程工程所曾经和一些企业合作过，但都没有走得久远。

某企业生产采用解耦燃烧技术制造了民用炉，但企业的利润并不是从卖炉具赚取的。对多数农民而言，你的炉子比别人的哪怕只贵一块钱，农民都不会掏钱买。所以，企业是把炉子卖给农民，然后把国家政策性补贴当成了赢利点。毫无疑问，这样的企业运作方式必定走不远。

转机出现在中科院过程工程所与兖矿集团的合作上。

兖矿集团作为煤企一直在寻找转型的机会。他们在国家政策的引导下，决定闯一闯民用散烧煤炉的生产领域。兖矿集团在市场上和网络经过多方调查和比较，找到了中科院过程工程所。双方一拍即合，由兖矿集团采用解耦燃烧技术生产民用炉并配套生产“型煤”。

2016年，兖矿先试着生产了几百台采用解耦燃烧技术的新型燃煤炉，在山东邹城县的三个村

合适的时间机会找到合适的推广者

以前，中科院过程工程所与其他企业合作，那些企业的利润点主要是赚取国家对新型煤炉销售的政策性补贴。那么，兖矿集团的利润点也是国家补贴吗？

不是。

兖矿集团卖新型燃煤炉给农民是基本不挣钱的，他们主要是通过配套的型煤赚取利润。为了达到最优的减排效果，用新型燃煤炉就必须配套使用兖矿开发生产的型煤。为了推广新型燃煤炉，兖矿不但建设了年产十多万台燃煤炉的生产线，而且还建成了一条年产100万吨型煤的生产线。集团还为用户开展了型煤配送服务，送煤到家。

氮氧化物排在内的技术。

养在深闺人未识的解耦燃烧技术终于有了出头之日。

庄先试点。企业以优惠价卖给每家一个新型燃煤炉，农民还要购买企业生产的配套型煤取暖。试点取得令人满意的结果。按照“煤炉匹配”的指导原则，将解耦燃烧技术成果应用于改性烟煤型煤的燃烧，不仅实现了氮氧化物和二氧化硫的有效减排，而且还有利于高效灰灰与降尘，达到了对包括氮氧化物、二氧化硫和烟尘等在内的多污染物进行协同控制的效果。

2017年采暖季到来之前，兖矿集团生产了约1万台新型燃煤炉。然后在邹城县3个镇的153个村子推广。

“我们的炉子不但能够减排，而且最重要的是让农民能够感到确实燃烧效率高了，在经济上比用普通炉子要节约。”刘新华说，我们根据农民家房间的大小、各种需求，设计了多种型号的炉子，包括一些农村用的小型锅炉。我们还为农民开展了定制的服务，比如，一个农民开始时家里用的是燃煤炉，后来他又想在自己开的洗浴中心也用燃煤炉，我们就会为他做计算模拟，专门定制。

在开拓市场的同时，兖矿又为自己增添了新的工作岗位。

新型燃煤炉的推广对兖矿来说是一举多得。型煤可用末煤来做，原本末煤价格不高，做成型煤就增加了产品的附加值。此外，新型燃煤炉的推广又为兖矿集团的转型升级提供了技术支持。

刘新华在讲到解耦燃烧技术的成果转化时，特别强调，成功的成果转化条件，一定是技术开发、国家政策扶持和依托大企业同时具备，三者缺一不可。“我们是在合适的时间、合适的机会，找到了合适的推广者，才使得解耦燃烧技术得以转化。”刘新华如是说。

相似，“在非电子表面上使用电子输入设备的内容创建”使类似于苹果铅笔式的设备能够和定向传感器结合，在任何一种物体表面上使用、书写。

国内初创公司一数科技2月9日通过其官方微博表达了对于华为公司加入虚拟触控技术研究的欢迎：“这是一个好消息，欢迎新战友华为。”

这番表态并非矫情，国内专注虚拟触控的企业寥寥无几，在虚拟触控技术领域，华为是“后来者”，一数科技却是“老资格”。创业不到三年，一数科技团队联合卡耐基梅隆大学研发的虚拟触控技术已产品化，推出了成熟可量产的ASU Watch全球首款虚拟触控智能手表。

从一数科技的官方渠道信息看，他们认为华为试水虚拟触控技术，证明了自己坚持几年的方向是非常正确的，但也善意表示，相比于成立不久的一数科技，华为拥有强大的技术和资金资源，技术成果落地用时可能会比一数科技短，但虚拟触控技术的研发与产品化之路还有很长的路要走，要做好充分的心理准备。

智能手表在定位和功能上的尴尬，让厂商在推动产品更新换代上逐渐失去了兴趣。从2014年起，华为多次在MWC上发布搭载了前沿技术的智能可穿戴设备，今年最新智能可穿戴产品却缺席，这让人们对华为何时推出搭载“黑科技”可穿戴产品更加期待。

柏松说：“其实可穿戴设备的使用场景非常丰富，目前遇到的发展瓶颈很大程度上是因为功能、交互方式及使用寿命等问题无法很好解决。很多技术虽已通过实验证明，但仍需要跨过大规模生产和商业化的门槛才能实现成果转化，华为虚拟触控技术产品化之路并不轻松。”

展示台

广州：科技成果收益 可全部奖励科技人员

本报记者 叶青 通讯员 李晓银

实施科技成果收益奖励补助制度，列入试点区域的高校、科研机构可将科技成果转移所得100%用于奖励科技人员；奖励科技人员留成部分由广州市科技创新专项资金给予补助，每家机构最高每年不超过1000万元……近日，广州出台了《广州市促进科技成果转化行动方案（2018—2020年）》，围绕提升内生动力、建设市场化服务体系、加强信息共享与发布此3项重点任务，提出一系列破解科技成果转化难的创新政策，以打通科技成果转化“最后一公里”。

广州聚集了广东省近70%的普通高校、科技人才，97%的国家重点学科和全部国家重点实验室，积累了大量科技成果。但有效的技术成果供给不足、科技成果转化的市场化机制没有形成、成果转化服务体系不完善的问题仍存在，在一定程度上影响了科技成果转化。

该方案正是直击以上困境，着力破解推动科技成果转化成为现实生产力。其提出到2020年，市场化技术转移服务体系基本建成，技术转移渠道更加畅通，建成具有国内外影响力的技术转移中心，打造国家技术转移体系和知识产权交易体系的重要枢纽。

针对科技成果转化两个重要主体：成果拥有方（高校和科研机构）及需求方（企业），该方案在提升内生动力方面提出，在高校、科研机构开展科技成果转化示范机构建设，市财政科技经费连续三年每年给予50万元经费支持；释放企业科技成果转化需求，鼓励企业主动承接高校、科研机构具有实际应用价值的科技成果，对在穗企业引进高校、科研机构的科技成果并在广州实现转化的按一定比例给予补助。

创新、开放是广州发展基因。近几年，广州不断拓宽科技成果转化通道，成功引进斯坦福国际研究院、美国冷泉港实验室、深化与英国伯明翰大学等政府间框架合作伙伴交流合作，2013年至今转化先进技术成果400多项。方案也特别提出并鼓励企业开展（境）外科技交流合作，发挥对外合作在解决关键技术瓶颈、填补国内空白、缩小差距方面的作用，培育战略性新兴产业。

为推动科技成果转化工作实施，此方案提出扶持和培育技术转移人才，实施科技伯乐计划；进一步优化现有的科技成果库、企业技术需求库，推动科技成果与企业科技需求有效对接；创新管理方式，建立健全科技成果转化示范机构绩效和信用评价机制。

秀成果

蟒式全地形双节履带车 首次在林区列装

白世诚 本报记者 张景阳

记者日前从内蒙古大兴安岭林管局了解到，乌尔旗汉林业局接收了两辆蟒式全地形双节履带车，标志着这种新型特种车辆首次正式列装大兴安岭林区，开始服务于森林防火工作。

此前有公开报道称，作为我国自主研发的新型装甲越野特种车辆，蟒式全地形双节履带车已在解放军战略支援部队服役，此次列装大兴安岭林区尚属首次，是军事装备技术成果落地应用于地方的一次有益尝试。

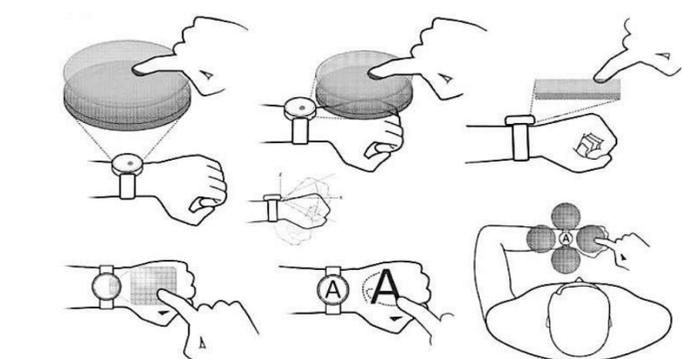
作为我国最大的森林资源宝库，大兴安岭的防火任务重于泰山。为了提高当地森林消防队伍的战斗力，按照内蒙古大兴安岭林区森林防火工作的统一安排部署，该林区从哈尔滨北方防务特种装备股份有限公司引进两辆蟒式全地形双节履带车。

蟒式全地形双节履带车是我国自主研发的新型特种越野车辆，其最大的特点是在风、沙、雨、雪等极其恶劣的气候条件下，在没有任何道路的情况下，可自由穿行于水上、雪地、沙漠、沼泽、丘陵、森林、海岸和湖泊等地带，完成抢险、运输、消防、医疗救护、工程作业、通讯指挥等任务。作为装甲越野车辆，蟒式全地形双节履带车能够在-43°—50°的极寒条件下正常启动、正常作业，有极强的环境适应能力，可以做林区防火兵力投送和给养运输，具有强大的野外执行任务能力，可克服内蒙古大兴安岭林区低温、地形复杂、森林防火扑救工作要求高等作业难度。

为确保这一新型特种车辆具备的各项先进技术顺利应用，在林区防火中发挥最大效用，乌尔旗汉林业局对蟒式全地形双节履带车进行入库管理。当地严格按照要求为该车辆配备齐专业操作人员，切实加强人员学习培训及车辆使用、管理和维护工作，严阵以待，确保车辆的正常使用和快速出动。



本报记者 张景阳摄



扫一扫
欢迎关注
企业汇之成果转化
微信公众号

