

忠阳车评

# 美国汽车工人大罢工影响几何

美国汽车行业大罢工并没有缓解迹象。一周前，美国汽车工人联合会(UAW)正式对美国三大车企——通用汽车、福特汽车和斯泰兰蒂斯集团发起罢工。这是美国汽车工人联合会成立80多年来，汽车工人首次针对底特律“三巨头”同时举行罢工。

公开资料显示，美国汽车工人联合会为美国最大的工人协会之一，其在通用、福特、斯泰兰蒂斯吸收的成员高达14.6万人，约占美国汽车制造业全部工人数量的56%。按照惯例，美国汽车工人联合会员工与底特律“三巨头”每4年重新签署一次合同。由于在最后期限前，双方未能通过谈判达成劳资协议，美国汽车工人愤怒地“采取了行动”。

此次大罢工，美国汽车工人联合会“要价不低”。他们认为，底特律“三巨头”的掌门人过去4年来薪水平均上涨40%，“在这种情况下，工人的薪水涨幅也要保持同步”，因为在“在美国高通胀影响下，工人需要更高工资以应对激增的生活成本”。不过，在经历数轮谈判后，底特律“三巨头”虽有所让步，开出的加薪幅度接近20%，但仍不及工人们的诉求。至于恢复所有工人的固定福利养老

此次美国汽车行业大罢工，美国汽车工人联合会“要价不低”。对于底特律“三巨头”来说，全盘接受美国汽车工人联合会的“狮子大开口”几无可能。要预测此次美国汽车行业大罢工影响究竟有多大，似乎还为时过早，这不仅取决于罢工持续多久，还取决于其波及上下游程度有多深。

金、每周工作32小时(4天)等要求，均被车企拒绝。

对于底特律“三巨头”来说，全盘接受美国汽车工人联合会的“狮子大开口”几无可能。要知道，目前通用汽车、福特汽车和斯泰兰蒂斯在美国工厂每小时劳动力成本，已大大高于亚欧汽车制造商在美国非工会装配厂的劳动力成本。根据富国银行测算，如果答应谈判中全部要求，今后底特律“三巨头”的工人时薪将膨胀到惊人的136美元。而行业数据显示，目前特斯拉的工人平均时薪为45美元，底特律“三巨头”的工人平均时薪约为66美元。这意味着，每年高企的人工成本将大

大削弱底特律“三巨头”市场竞争力，甚至成为其“难以承受之重”。

今年上半年底特律“三巨头”均有不错的盈利表现，其中，斯泰兰蒂斯为119亿美元、通用为50亿美元、福特为37亿美元。问题在于，全球汽车产业正经历电动化和智能化变革，底特律“三巨头”在变革中并不占优势。面对越来越激烈的市场竞争，车企需要投入更多资金投入电动汽车研发，进行产业升级，而且短时间在新赛道上也难以盈利。福特汽车首席执行官吉姆·法利担忧，“美国汽车工人联合会的加薪40%、缩短工作时间和增加新养老金福利的提议，可能会使公司破产”，这绝不

是危言耸听。

汽车业是美国最大的制造业部门。由于产业链庞大且复杂，此次大罢工不可避免地会对美国汽车产业和经济运行产生影响。从目前来看，此次罢工涉及的还只是通用汽车在密苏里州、福特汽车位于密歇根州，以及斯泰兰蒂斯在俄亥俄州的三座工厂。参与此次罢工的人数不到美国汽车工人联合会的十分之一，底特律“三巨头”旗下仍有22座组装工厂在生产。

要预测此次大罢工影响究竟有多大，似乎还为时过早，这不仅取决于罢工持续多久，还取决于其波及上下游程度有多深。如果在当地时间9月22日仍无法取得进展，后续罢工规模扩大，有可能导致美国更多汽车工厂停产，在给劳动力市场带来压力的同时，将推高新车价格。而从长远来看，“加薪、减少工作时间、增加福利”这些工会诉求，将会从另一个侧面影响美国经济及世界经济走向。



杨忠阳



中元泰芯(山东)材料科技有限公司工艺操作员对员工进行培训。(中经视觉)

走进位于山东新泰市零碳新能源装备制造产业园的中元泰芯(山东)材料科技有限公司(以下简称“中元泰芯”)生产车间，只见数十台大型设备一字排开，一个个表面覆裹着许多根金刚石线的圆筒正在高速旋转，放线、清洗、上砂、镀膜、收线，所有工序全流程自动化进行。

“金刚石线就是把金刚石的微小颗粒镶嵌在切割钢线上，使钢线具有微型锯齿，相当于让钢线长出‘牙齿’，这样可以增强钢线的切割能力。”中元泰芯总经理郭洪刚说。

中元泰芯持续专注金刚石线领域，不仅攻克多项技术难题，还优化了生产流程和制造工艺。

“上砂不均匀和把持力不够，是金刚石线生产工艺面临的两大技术难题。”郭洪刚说，公司先后与中国科学院和河南工业大学合作，创造出物理旋流悬浮法上砂(简称“旋流悬浮法”)生产工艺，切割速度是原来的2倍，切割精度提高近3倍。

“请看这个竖着的倒锥筒，金刚石就悬浮在里面，在电镀液的作用下，金刚石均匀地镀在钢线上，就成了金刚石线。”在中元泰芯生产车间，郭洪刚指着一台金刚石线制造机说，小小的锥筒是旋流悬浮法工艺的关键。过去采用水平上砂，筒是水平的，但上砂效果不好，后来改成了竖筒，这就意味着锥筒的角度以及镀液的流量都要重新计算。

“别看一个小小的改动，我们团队一起干了8个月，进行了上千次试验。”谈起这段经历，郭洪刚感慨地说。

旋流悬浮法工艺的突破，打开了企业发展的创新大门。“我们结合生产实践中的实操经验，总结出需要解决的具体问题，再依托高校团队强大的理论基础和研发条件，攻克一个个具体问题。”郭洪刚说，“在行业快速发展的情况下，企业要保持竞争力，应不断推出新产品、新技术。这就需要企业在技术研发和产品推出方面，要超前一步、高看一眼，跟得上市场的竞争、变化和需求。”

中元泰芯始终坚持创新驱动，重视产品研发和技术创新，逐步构建起完善的研发体系，取得不少技术创新成果。过去砂浆切割一片硅棒得花费8小时至12小时，现在用金刚石线切割只需要2小时，而且每片之间的线缝缩小到35微米，成材率从50%提高到80%，不仅提高了生产效率，还节约了生产成本。

“我们要准确研判产业走势，科学做好前瞻布局，强化供需对接，抓好生产制造，畅通营销渠道。”郭洪刚说，今天的中元泰芯，已稳稳迈入国内金刚石线生产领域第一梯队，产品广泛应用于电子硅晶片、半导体、磁性材料以及手机玻璃等多个领域。

本版编辑 刘佳 向萌 美编 高妍

## 江苏华工激光科技有限公司专注技术研发与应用——

# 从“追光者”到“驭光者”

本报记者 蒋波

快速消费品与日常生活紧密相关，随着生产日期、保质期、溯源码等成为消费者关注的重点，激光打标技术迅速得到普及应用。

瞄准快消品市场高端制造的激光应用领域，江苏华工激光科技有限公司(以下简称“江苏华工激光”)通过持续研发创新，确立了“激光+智能制造”的技术优势，能够提供在线激光赋码、数据采集、数据追溯系统解决方案，在细分市场从追随者逐渐转变为领跑者。目前，公司已获得100多项专利，成长为国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业。

### 紧盯市场需求

走进宿迁市宿城经开区激光产业园，推开江苏华工激光展厅大门，映入眼帘的是几十种大小不一、功能各异的激光设备。“这些设备能够在饮料、日化、粮油等多种产品包装上进行加工。不管是激光打印的生产日期，还是产品溯源的二维码，都具有清晰、美观、不脱落的特点。”江苏华工激光总经理董义介绍。

从一个只有6人的创客团队起步，江苏华工激光紧盯快消品市场需求，不断创新突破、发展壮大，逐步锻造出核心竞争力。“我们对快消品市场进行了长达8年的调研，看准这个领域的发展潜力，下定决心强品牌、重研发、打造新产品，闯出激光应用新天地。”董义说。

快消品市场发展迅速，企业研发生产的产品必须解决客户痛点，才能占得一席之地。董义拿着一个食品包装，指着上面打印的生产日期告诉记者，过去的食品包装标记都使用油墨，易抹除、易脱落，也带来食品安全风险，而使用激光打标机标记出的信息，辨识度高、高效追溯、低成本、绿色环保，为消费者安全使用产品提供了有效保护。

随着智能制造迭代升级，对于生产效率的要求大幅提高，在高速运转的生产线上，需要又快又准地打上防伪激光码、溯源二维码。针对这个需求，江苏华工激光积极与科研院所进行产学研对接，研发出一箱两码高速智能化激光赋码生产线。“这条生产线实现每分钟赋码速度达到160米，可以快速精准剔除不合格产品。”江苏华工激光技术总监徐章地告诉记者。

创新成果的背后，是研发团队不断爬坡过坎的努力。“研发过程中，我们遇到不少难题，比如，提升激光赋码运行速度的关键技术是一片空白；再如，在激光赋码的同时，如何精准剔除赋码不合格的产品；等等。”徐章地说。

### 着力技术突破

技术突破很难，但只有把核心技术掌握在自己手中，才能真正把握竞争和发展



江苏华工激光科技有限公司车间内的专机设备。(资料图片)

的主动权。研发团队查阅相关资料，反复进行试验，解决了一个又一个难题，终于把智能化激光赋码样机研发了出来。

新产品研发的道路从来都不是一帆风顺的。研发团队还没来得及庆祝，样机的问题便出现了。“激光赋码的速度达标了，但合格率只有不到70%，约三分之一的激光二维码无法使用。”徐章地说，为了尽快找出问题根源，研发团队成立小分队，对生产线的分阶段、传输段、打码段、剔除段分别进行重新梳理，查找问题症结。经过1个多月的努力，研发团队将整个研发流程推倒重来，对70%以上的部件进行更新和优化，完成样机交付和试运行。

在江苏华工激光的展示墙上，百余项专利证书见证着企业从未停歇的创新脚步。“应用于奶粉行业的易撕盖高速赋码设备可以实现每条赋码数据在10亿条数据库中2秒内动态完成重码查询，确保数据唯一性；单套易拉罐拉环赋码设备每分钟赋码效率突破3000个，达到行业领先水平。”徐章地告诉记者，江苏华工激光是国内较早开发激光二维码应用的企业，致力于推动激光赋码生产效率不断提高。

“我们从一家追赶别人的小企业，快速成长为快消品激光装备应用的头部企业，秘诀就在于‘创新至上’的发展战略激发了内生动力，推出的一系列专精特新产品，解决方案满足了市场需求。”董义说，下一步，公司创新的着力点将放在设备的智能化技术突破上，在企业自建的设备云平台系统基础上，结合人工智能视觉检测技术，

搭建不同行业、不同产线、不同生产过程的工艺数据库。

### 拓展应用边界

“激光是一个工具，我们研发创新的目的是用好这个工具，持续拓展应用边界。”董义说，深耕快消品行业激光应用的同时，公司还积极在激光加热、激光杀菌、激光划线、激光去除等方面进行拓展。

在板式家具生产过程中，切割后的板材会形成不同的切割面，影响美观而且手感粗糙，因此需要给板材封边。在江苏华工激光的生产车间，徐章地拿起一块木板介绍，“传统封边技术采用胶水缝合，时间长了容易受潮、脱落。激光封边则通过高能激光使封边带上的特殊功能层材料瞬间熔化，与板材形成机械铆接，满足家具行业精细化、规模化、品牌化发展需求”。

“激光封边装备是公司跨行业发展的‘代表作’，对于企业发展具有重要意义。”董义说，“长期以来，一套进口激光封边装备价格超过500万元，高昂的价格让国内众多企业望而却步。为了争口气，公司决心攻克关键技术，当时没有任何经验可以借鉴，相当于一张白纸上画图。”

经过认真讨论分析，研发团队从最基础的镜片、机械结构、运动控制等单元环节开始各个击破。“激光是一束光，而家具封边是条形的，最大难关是需要突破光束整形。”徐章地说。

江苏华工激光与一所大学的科研团队开展联合攻关，为了做到机械系统和光学

2023年1月至8月

研发投入



占比



同比增加21%

公司共获得专利



系统协同配合，仅装备核心部件矩形光斑激光加工头就做了近20套。经过两个多月攻关，研发团队在镜片加工工艺上取得突破，研制出带有微透镜的激光镜片，解决了激光光束整形的难题，让一束光变成了条形光，产品参数达到行业先进水平，价格仅为进口设备的五分之一。

针对不同应用场景，江苏华工激光不断加强自动化、信息化、数字化设计与研发，以智能装备及自动化产线满足行业发展需求，充分发挥激光加工、视觉检测和自动化优势，开展核心技术攻关，推动智能制造高质量发展。

“我们将继续把科技创新和市场需求作为发展核心，以‘智能制造’‘物联科技’和‘高端数字化’作为企业发展方向，搭建协同创新平台，缩短产品研发周期，进一步提高核心竞争力。”董义说。



江苏华工激光科技有限公司研发人员在进行高精度定位激光加工测试。(资料图片)

本报记者

王金虎