

从激光行业门外汉到专家型企业企业家 吴旭浩紧握激光“点金术”助推产业升级

■记者 项乐茹/文 王鹏洲/图

从一个门外汉，逐步“修炼”成激光行业专家型企业企业家，他带领激光企业以“光速”发展。过去15年，浙江久恒光电科技有限公司负责人吴旭浩，率领团队开发了多项激光应用设备及加工工艺，多次填补国内空白领域。他紧握激光“点金术”，用这一“神兵利器”，对接学术科研和企业需求，致力于将激光技术优势转为产业优势，成为不少传统产业升级发展的“幕后推手”。

从激光业“门外汉”到“内行人”

一支巨大的机器操作臂，一边往需要被熔覆的基体上喷上合金粉，一边照射出高能密度的激光将合金粉瞬间熔化形成致密的合金涂层。这是记者在吴旭浩创办的公司加工中心里，看到被誉为“21世纪神奇之光”激光的工作场景。

很难想象，如今身处激光行业的吴旭浩，大学里学的是自动控制专业，是一个激光“门外汉”。1990年，他从哈尔滨工业大学毕业后，留在外地工作。因为拥有专业学科背景，1992年身为瑞安人的他，作为我市最早一批引进人才之一，回到我市一家高新技术企业工作。之后，因公司项目结束，他加入了创业大军，先后和朋友创办了瑞安第一家电脑公司和瑞安市计算机职业学校，开始了第一次创业。

2000年，一个偶然机会，逐渐淡出电脑行业的吴旭浩和几个同学在清华大学读MBA时，萌发了创办一家激光设备制造企业的想法。“当时选择激光领域，是因为当时我们激光项目的发起人从事包装印刷行业，希望能用激光刻字技术替代手工制版。这让我们意识到，激光技术在不少传统行业应用领域有市场需求。”他说。

不久后，吴旭浩和三位高中同学一起创办了瑞安市博业激光应用技术有限公司，这是当时国内最早一批从事激光设备制造领域的企业。但吴旭浩坦言，他们都不是激光技术专业毕业，对激光技术并不精通。

“那个时候不像现在便利，很多零部件、配件买不到，都要自己开发。”吴旭浩说，控制系统、控制软件一切都是从零开始。在经历200多个日日夜夜，解决无数个技术难题后，公司第一套激光专用控制系统终于问世，并作为核心技术，为博业激光后十年的发展奠定了技术基础。博业激光也迅速发展起来，成为业内走在技术前端的激光加工应用企业。

期间，吴旭浩也逐步成为我市激光行业的技术领头人。作为博业激光总工程师，他组建了企业技术研发中心，多次主持和参与国家、省、市级科技项目，并多次获得科技奖项。他独立研发的多款激光应用设备，在相关行业得到广泛普及，取得了显著成绩。



架起科研与企业的桥梁

“前十年在博业我们是在‘用激光’，现在的久恒光电是要‘懂激光’。”2014年，吴旭浩担任了市科技创新平台“瑞安市激光应用工程示范中心”的主任。2015年，该中心从博业激光剥离出来，成为了专门从事激光强化和激光精细加工设备开发、应用研究的高科技公司——浙江久恒光电科技有限公司的全资子公司。既懂科研，又要管理企业，吴旭浩朝着“专家型”企业家转型。

在他看来，经过10余年的发展，先前产品已经进入成熟期，进一步创新的空间比较小，市场渐渐饱和成为“红海”，价格竞争激烈。而与此同时，激光领域新的技术、新的应用的大量出现，对于整个瑞安乃至温州的传统产业提升提供了无限的可能。

然而，要让从事传统产业

的企业应用高端激光技术，并没有想象中的简单。“科研往往是把钱变成纸，而我们需要做的是把纸变成钱。”吴旭浩说，科研成果只有转化为生产力才有效用，而现实是大部分企业不懂激光、不知道哪些可以应用激光技术，而科研机构又往往不清楚企业的需求，无法形成有效对接。他的目标，就是去搭建对接的桥梁。

激光技术可以应用在汽配配、机械、泵阀等多个行业，但即使是同样的激光技术，每个工件的加工工艺也不尽相同，需要对其进行针对性地研发，找到最适合的激光技术应用方案，这样才能让应用企业产生最大效益。吴旭浩一边把核心技术的研发交给院校做，一边带领公司的研发团队致力于技术工程化、产业化研究。由于外地高端人才引进困难，为了

解决公司研发能力不足的问题，吴旭浩一方面攻读了光电、材料工程专业的在职研究生，另一方面找到多个国内高校开展横向合作，并担任研究生导师，带学生做课题。

给不同的工艺与材料找“最佳配对”，也不是一件容易的事，吴旭浩和他的团队在“电光火石”般的“实验室”中“闭关”潜心研究。2014年他们的团队为我市一家泵阀企业研发了一种采用激光熔覆技术的密封口环涂层，替代传统的手工堆焊，使产品具备了更好的耐腐蚀、耐磨性能，提升了产品竞争力。

吴旭浩说，相比其他行业，他们的产品没有可以模仿学习的对象，而在获得研发成果之前往往要承受长时间“只有投入没有产出”的“煎熬期”，很多时候都是“咬紧牙关”苦心钻

研。

“单单就激光熔覆这项业务，2014年的产值仅仅只有2000元，到2015年也只有40多万元，但前期投入研发的成本就多达180多万元。幸好我市科技部门重视激光技术，出台了经费补贴政策，可以说没有政府的支持也支撑不到现在。”他感慨地说。

吴旭浩带领团队对激光专业设备的开发，也成为相关行业开拓市场的助推器。他们卖出的第一台设备——喷油嘴激光焊接系统，精度比传统机器提高了一个数量级，效率也提高10至20倍，同时降低了劳动强度，可以让应用此设备的国内汽配企业打破国外垄断局面，并被列入2015年温州重大科研创新项目激光专项，目前已进入第二代产品的研发。

把激光技术优势转为产业优势

眼下，激光技术正成为泵阀、汽配等行业生产高端产品的“杀手锏”，越来越多的产业升级正踏上激光之路，开辟新一片蓝海。身处激光行业，吴旭浩义不容辞成为了一名义务推广者，与更多的企业客户接触，参与到各类激光行业研讨会、高峰论坛。而在这个过程中，他也发现，激光技术的推广仍然存在很多困难，部分企业对激光技术的认知不到位，生产工艺、产品设计不匹配、难对接等问题。

“一项科研技术被研制出来，如果只存在于象牙塔内，就失去了意义。如果新技术应用成本太高，就不能大范围的推广转化为生产力，为瑞安传统的产业升级服务。”吴旭浩把攻关重点放在激光技术的工程化上，提高加工效率，

降低激光加工成本。

他首先瞄准了泵阀行业。泵阀作为通用装备，必须要告别过剩的低端同质化竞争，高端产品依赖进口的局面，利用比电镀、堆焊、超音速喷涂等更环保、高效的激光工艺，改善提高泵阀产品的耐磨、耐腐蚀、耐高温等性能，延长阀门使用寿命，向煤化工、核电等高端泵阀产品进军。

“泵阀产业产值很大，分布集中，但总体层次偏低，要实现向现代产业集群的跨越升级，离不开激光技术。”吴旭浩说，温州作为国内一大泵阀生产基地，年销售量已达到全国的40%，但却面临着附加值低，被江苏等地赶超的现状。

2015年，吴旭浩及团队把主要的精力投入泵阀密封面激光熔覆技术的产业化应用

研发中去。这一次，他希望能把这项工艺的成本尽可能降到最低，让客户真正看到经济效益。据介绍，国内的多家科研机构，所完成的泵阀密封面激光熔覆涂层，1平方厘米的单价需要6至10元，这对于企业来说是难以承受的高昂成本。

经过一年多的工程化研究，吴旭浩团队在设备专用化和工艺标准化方面取得了重大突破，加工效率大大提升，最终将一种涂层的成本从10元降到6元，再从6元降到4元，直至目前的每平方厘米仅2.5元。

“这就是工程化的力量，今年我们希望能把这个成本降到1至1.5元。”吴旭浩说，如果降到1.5元每平方厘米，这种工艺就具备完全取代镀铬

等传统工艺的能力，不但具有成本优势，还可大幅提升使用寿命，大面积推广使用将不再遥远。特别是，这种工艺加工一个规格的球阀密封涂层的时间，将从原来的4小时降低至25分钟，从而创造出合理的价格和成本，让企业应用不再有任何“后顾之忧”。

据吴旭浩介绍，目前这项技术的突破属于国内首创，弥补了现有行业空白，已经进入应用推广期。如今，浙江久恒光电科技有限公司已经形成了一个相当完善材料体系，可以加工生产高温球阀、超低温球阀、超硬质金属陶瓷球阀等多种环境下工作的球阀。下一步，他已经瞄准了激光微加工，将这项技术应用到汽配行业喷油嘴生产上，助力产业升级发展。