

附件十： 媒体及学会支撑材料

- 1、 人民日报 1984 年报道
- 2、 湖北省激光学会 2007 年激光产业研究报告
- 3、 探寻武汉地区激光加工产业发展之路

高等教育要勇于创新协同作战

华中工学院院长 朱九思

邓小平同志去年9月给北京景山学校的题词说：“教育要面向现代化，面向世界，面向未来。”我个人理解，邓小平同志这一题词，指出了新时期我国教育工作的方向和任务，为我国的普通教育和高等教育的改革指明了方向。我们高等教育的任务，一是要培养人才，二是要出研究成果。所谓培养人才，就是要培养适应新的技术革命并在其中发挥重要作用的人才；所谓出研究成果，也就是要研究那些在新的技术革命中占有重要位置的新科学、新技术。

华中工学院是以理工科为基础的，专业配套比较齐全。迎接这一挑战，应当说是有很多有利条件的，关键是要提高我们的认识，抓紧工作。我想谈以下几点意见：

第一，要进一步搞好教学内容的更新和教学方法的改革，培养适应新的技术革命需要的高素质人才。几年来，我们在教学改革中强调打好基础，着重培养学生的创新思想和创造能力，并通过使用外文版教材提高学生的外语水平。这些都符合新的技术革命对于科技人才的要求，要继续抓下去。与此同时，我们还要抓教学内容的更新，增加新技术、人文科学和现代管理等方面的课程，拓宽知识面。要让学生多接触一些新技术，尤其是与本专业关系密切的新东西。去年我们就提出，每个专业都可以开几门新课程，讲本专业近五年来的新发展，介绍国内外的最新成果和最新动态，学时可以不限。这样既可以使教师去注意学科发展的方向，确定自己的研究课题，也可以使学生多了解一些新知识，更好地培养学生的创新思想和创造能力。

第二，科学研究工作要面向经济建设，要特别注意对急需的攻关项目和新科学、新技术的研究。我校的机、电类专业基础比较好，在这些传统学科中如何使用新技术，是一个重要的课题。例如，把电子计算机、激

光技术应用到机械专业中，就可以取得新成果。我们学校有一批新技术专业，是新的技术革命中的重点学科，如计算机、激光、信息、生物工程等，我们一定要进一步加强这方面的研究，形成自己的特色。

第三，要继续抓师资队伍的建设，同时也要抓紧干部和职工队伍的培养提高。近几年来，我们在师资培养方面做了不少工作，许多教师的理论基础、外语水平和本专业的业务水平都有明显的提高。今后，在教师的知识结构更新和健全各个学科的学术梯队方面的工作还要抓紧。特别是中年教师，大多数人的教学和科研任务很重，要大力提倡带着教学任务认真读书，掌握学科发展的新动向。要在教师中普及计算机应用技术，院系都要分期分批办短期轮训班，尽快扫除“计算机盲”。对于干部和职工的培养，要进一步组织他们学习马列主义基本理论，学习现代管理知识和新技术知识，提高科学文化素质。

第四，及早起步，实现学校管理现代化。现在世界上70%的计算机都用于管理。作为高等学校，我们应该在管理现代化方面走在前面。我校计算中心配备有专门用于管理的计算机，用计算机进行管理的技术条件已经具备。现在主要是我们的干部在认识上要跟上形势，解放思想，下决心去熟悉和掌握现代管理知识和计算机应用技术。

一个学校要办得有生气，要能够适应现代化的要求，不断地有新发展，有所突破，一定要有敢闯敢守思想，有敢闯新路的精神。有的同志习惯于传统的一套，总想驾轻就熟，对于新东西迟疑不决。这里就有个破除迷信的问题。当然，我们也不能乱闯。一要考虑国家需要，二要考虑自己的可能。敢闯，决不等于乱闯，还要根据科学规律办事。破除迷信和尊重科学规律是一致的。

迎接新的技术革命的挑战，要提倡联合。科学技术发展的特点之一，就是综合化、整体化的趋势加强，各门学科间互相渗透。许多跨

技术和边缘学科就是这种互相渗透的产物。当今世界上许多重大的科学技术成果，都是集体研究的产物。不同专业的人才联合起来，集体的创造能力和水平，会大大超过个人各自为战的能力和水平的总和。联合一是校内的联合，一是学校与社会工厂的联合。不仅各个教研室内部要联合，系内部也要合作，而且不同系、不同专业、同学科也要联合起来，进行跨专业、跨系的研究，这样才有利于出成果。有的同志组织各专业学科的“联合协作委员会”个建议很好，要采取一定的组织形式，协调这种跨系、跨学科的研究工作。

我们还要进一步发展与工厂企业和社会的协作。美国的“硅谷”的特点之一是大学、工业和科研机构的联合协作。这种联合协作是迎接新的技术革命挑战的一项重要措施。对于工厂急需解决的问题，我们要尽力支持。搞得好，得利，我们增加立足点，学生实习以至生产的加工等问题，解决起来就方便多。

我想着重指出的是，要克服各种妨害的错误思想。小团体主义、本位主义是其中的一种。还有一种是有志气而别人合作，喜欢单干，说得尖锐一点是旧社会遗留下来的“文人相轻”的陋习。这些同志知道科学研究需要联合，知道自己有所长亦有所短，就是放不下“架子”，不愿意“屈居人后”，或者看人冒尖，自己就不服气，甚至有一种嫉妒。我们是社会主义大学的教师，是社会主义国家的科学工作者，应当提倡建立新团结合作的关系，应当有宽广的胸襟。

迎接新的技术革命的挑战，是历史我们的重大使命。我们责无旁贷地应该最前裕，敢于创新，协同作战，作出最成绩来。

为中小

中小学教育的改革涉及的内容极其广泛，但当前之急是管理体制的改革。管理体制的改革，关键是给学校以更多的自主权。我们大声疾呼：必须为中小学校“松绑”！

目前的情况是，一校之长，往往是身在其位，不得其权。北京有一所重点中学的校长把原来平均发放给每位教职员工的五元书报费，改为按工作量的多少发放；超工作量的多发，不满工作量的少发，不顾从合理的工作安排的不发。这本是极其微小的正当改革，然而却触动了部门内的“僵发奖金”，于是只好恢复每人五元平均分配的“大锅饭”，而这位校长则因“违反财经纪律”被处罚。北京莱重一中有一位教师坚持五年教改试验，取得可喜成绩，受全国中、小学教改教学研究会邀请，要到庐山参加研究会会议，可是上级财厅不同意经费，而校长既无权也无钱，结果只好作罢。

人们认为，给学校更多的自主权，就是在全面贯彻党的教育方



湖北省激光技术及产业化

特点与发展思路

华中科技大学激光技术与工程研究院

湖北省激光学会

朱 晓、唐霞辉

八十年代初，在湖北省政府、武汉市政府和华中科技大学（原华中工学院）激光研究所的支持、鼓励和帮助下，湖北省武汉市出现了最初的激光产业热，相继成立了数家以高科技激光产品为主的企业。现在，经历了二十多年的发展，湖北省的激光技术和产业化已经由量变进入到质变，激光企业数量由少变多，产品由低端向高端转化，企业研发力量由无到有，市场开发由无序竞争到形成产业链。激光这个高科技名词已经由“阳春白雪”变为了真正的社会生产力，激光产品正在系列化，激光行业正在发展壮大。

湖北省激光技术和产业化发展的道路是我国高科技自主创新、快速转化为生产力的典型案例，在目前国家“十一五”规划制定的历史时刻，回顾历史、总结现在、展望未来，就显得具有特别的现实意义。

第一部分 湖北省激光技术及产业化的特点

一、湖北省激光技术及产业化的历史继承性

湖北省激光技术及产业化到目前已经历了三代人的奋斗。从二十年代和三十年代出生的第一批老教授开始，他们科研的目标就是要将技术成果变为产品。这样的目标奠定了湖北省激光技术及产业化的基本特点——面向市场需求。如以华中科技大学（原华中工学院）激光研究所李再光教授、丘军林教授为代表的科研团队，在80年代就研制成功高功率横向流动CO₂激光器，并迅速将此激光器应用于发动机缸体、缸套的表面硬化，该项技术迅速转化成了生产力。安装在北京切诺基吉普车生产线上的激光淬火系统，运行十几年，现在仍在使

教授的带领下,40年代和60年代出生的学者们,继承和发扬老一代的优良传统,加强与企业的合作,面向市场需求,为企业提供人才和技术支持。现在,第四代(70年代出生)的有志青年正在研究机构和企业中锻炼成长。

二、激光技术源头单位与激光企业的血肉关系

正是由于湖北省激光技术及产业化发展具有历史继承性的特点,现在近40家激光企业的董事长或总经理以及技术负责人几乎都是“土生土长”,不是武汉市大学、科研单位的员工,就是具有在大学、科研单位学习的经历。如:华工科技(上市公司)董事长马新强——华中科技大学激光专业毕业;楚天激光公司董事长孙文——华中科技大学激光专业毕业;团结激光公司董事长陈海斌——曾为华中科技大学激光技术与工程研究院教师;金石凯激光公司董事长陈清明——曾为华中科技大学激光技术与工程研究院教师;大华激光公司总经理陈义红——华中科技大学激光专业毕业;武汉天骏激光公司总经理柯细军——华中科技大学激光专业毕业等等。这些历史的渊源关系,确立了湖北省激光企业与研究单位的血肉关系,进一步明确了科研的终极目标——市场需求、为人类服务。

三、产、学、研良性循环已形成,优秀人才在汇聚

由于湖北省激光科研和产业的良性互动,科研和产业都在不断发展,湖北省在90年代末,在全国首次提出了在武汉市建设全国光电子产业基地——中国光谷。现在湖北省在激光技术和产业化领域具有完备的学、研、产国家级基地。如技术源头创新基地——武汉光电国家实验室(含激光技术国家重点实验室)、工程化创新基地——激光加工国家工程研究中心、产业化基地——三个产值过亿元的企业(华工激光、团结激光、楚天激光)。

在一个领域,具有如此完备的学、研、产国家级基地,湖北的激光正受到世界的关注,许多海外学子也投身到激光技术与产业化的事业中。如大华激光公司的陈义红博士、凌云光电公司的王锋博士等。

四、激光产品制造企业已出现“扎堆”效应

激光无疑是高新技术中的独特技术,在这样一个独特领域,在一个地区就具有近30家企业,在世界范围内恐怕都是独一无二的。湖北省武汉市激光企业的“高浓度”同样受到世界的关注。特别是在及其困难的情况下,这些企业都在一门心思的推广激光的应用,推动制造业的创新,带动使用激光系统企业综合实力的提高。这么多人,在做这样同一件事,“扎堆”效应显而易见。

五、激光产品制造企业已形成各自特点，光电产业规模效应正在凸现

在湖北激光产业化发展的二十年中，激光企业在无情的市场竞争中，通过互相学习，取长补短，逐步找到了自己的位子。现在，湖北的激光企业已逐步形成同存共荣，相互补充的良性循环。各个企业也根据自身的基础，发挥自身的特点，在市场的土壤里茁壮成长。激光制造企业的产业链正在形成。如华工激光公司目前将主打产品定位在大型重工业的激光加工成套设备上；团结激光公司目前将主打产品定位在薄钢板的激光切割系统中；华工—恒信激光公司则将产品定位在高功率轴快流 CO₂ 激光器。现在，湖北省的激光企业有光学加工为主的、有精密机械生产为主的、有以激光器生产为主的、有以系统集成为主的，激光产品自身制造的产业链正在形成。

东湖新技术开发区内从事光电子激光产品开发、生产的企业众多，目前，武汉有光电子及激光技术企业 200 多家。武汉·中国光谷 2004 年光电子产业发展势头迅猛，新增长点不断产生，产业链不断延伸，光谷规模经济阵容初现。2004 年，武汉·中国光谷实现科工贸总收入 580 亿元，财政收入突破 15 亿元；有 63 家企业销售收入超过亿元。其中，销售收入过 30 亿元的企业 2 家，过 10 亿元的企业 6 家。全球 500 强企业中已有 19 家进驻武汉·中国光谷。

武汉的激光企业作为一个整体在全国影响力大，是全国三大激光产业基地之一，武汉地区能量光电子及相关产业群迅速发展壮大，2004 年行业产值达 30 亿元人民币，年销售额占全国的一半，成为我国激光产业重要的组成部分。象武汉华工激光、武汉楚天激光、武汉团结激光、武汉金石凯激光等的企业，在大功率激光器、激光加工设备、激光焊接设备、激光医疗设备、激光图像防伪的等产品各具特色和优势，技术水平和市场占有率都在全国名列前茅，在国际上也具有一定的知名度，有着良好的市场基础，市场网络建设比较完善。全国共有四家年销售收入的激光企业，武汉占了三家，武汉华工激光、武汉楚天激光、武汉团结激光榜上有名。

六、政府政策的有力引导

湖北省激光技术与产业化发展，离不开政府的支持与引导。许多激光公司在起步阶段都得到国家或省市的创新基金支持，这些基金钱虽然不多，但极大地鼓舞了企业员工的士气，使他们在市场中拼搏有了底气。同时，也吸引了更多的社会闲置资金，投资到激光产业。

湖北省政府政策的引导具有前瞻性。如湖北省举办了两次“第三世界激光技术及产业化国际培训班”。由政府出钱，学术机构和企业人员授课，意在把激光产品推向第三世界。政府的这种前瞻性引导，现在正获得回报。越南科技部正在制定计划，准备与武汉激光企业加强合作和技术引进。

七、民间学术团体发挥了桥梁作用

湖北省激光学会成立于 1980 年，学会的成长是伴随着会员的成长而成长的。因为，湖北省激光学会的宗旨之一就是要成为激光技术研究机构和激光企业间的桥梁，全心全意为企业排忧解难。激光学会的会员主要由湖北省激光研究单位和激光企业组成，成立二十多年来，每年坚持将世界激光技术与产业化发展动态通过学术报告的形式灌输给企业，帮助企业由“游击队”发展为“正规军”。2000 年，在北京召开的“纪念世界激光诞辰和我国激光发展 40 周年”的大会上，激光学会组织了以周济同志为团长的 60 多人代表团，参加了会议，显示了激光学会的凝聚力和湖北激光的实力。现在，激光学会成为了研究人员和企业老总们交流的平台，也成为了企业与企业间相互学习、相互协调的平台。

第二部分 湖北省激光技术与产业化发展思路

针对湖北省激光技术与产业化目前的基础，在未来五年，总的发展思路为：以市场需求为牵引，深化开拓应用行业，强化自主创新，提升激光技术水平和系统集成能力，保持我国目前在激光技术与产业化领域位于世界 5 大强国（美国、德国、日本、俄罗斯、中国）的国际地位。

一、激光技术发展思路建议

创新基地建设是激光技术产业化可持续性发展的保障。从“六五”到“九五”国家都将激光技术列为专项，给予了特别关注，才有今天中国激光产业的蓬勃发展，才使中国的激光技术和产业化成为世界五大强国之一。

现在，国际上激光技术与产业化发展速度极快。在气体激光器及应用系统方面，成熟的技术越来越多。在固体激光器领域里，新的晶体材料在不断出现，新的激光技术也在不断发展。要想跟上世界发展步伐，为中国激光产业化提供源源不断的技术支持和人才支持，就必须加强激光技术创新基地的建设，特别是工程化创新基地的建设。

保持与国际先进水平同步的技术发展态势，重点突破若干关键技术，解决制

约我国激光技术产业发展的瓶颈，形成具有竞争力的光制造产业群体。紧密结合国民经济建设主战场，以科技成果的转化、商品化为核心，重点解决激光单元器件、系统集成、加工工艺的核心关键技术。加大新产品研制力度，为产业发展提供技术储备。

针对激光切割及焊接用的激光器、光学器件、导光系统、激光加工装备配套部件，不断提供新技术、新设计和新样机，重点开发生产高功率轴快流 CO₂ 激光器、全固化 YAG 激光器、新型可移动式激光加工机、复合激光焊接技术。

建立行业共性技术研究平台：针对汽车板材切割、焊接；冶金钢铁轧辊宽带热处理、表面熔覆，冶金行业中的钢带激光焊接成套设备、激光毛化设备；石油行业的地下油管激光加工；电子工业；玻璃加工行业。解决关键共性技术及配套设备的国产化、系列化、通用化、标准化。

建立新型激光器研究开发平台：

通过引进国外轴快流 CO₂ 激光器技术，提高国产高功率 CO₂ 激光器的生产能力和产品质量，在消化吸收的基础上不断推出高质量、高稳定、高功率的 CO₂ 激光器。重点开发射频激励、轴快流、万瓦以上的 CO₂ 激光器。

开发高功率、多波长固体激光器（>1kW），100—1000W 二极管泵浦的固体激光器以及紫外波段固体激光器。重点开发泵浦模块，力争在国内建立较全面的 DPSSL 生产基地。

二、激光产业化发展思路建议

在“九五”攻关、“十五”863 成果的基础上，“十一五”规划集中在系统集成及应用、高稳定性激光器、新型激光器等三个层次上进行研究开发并部分实现产业化。整合武汉?中国光谷能量光电子产业包括整合技术链、人才链、供应链、资金链等几个方面。

1) 系统集成的整合

发展武汉?中国光谷能量光电子产业的核心。系统集成商是一个地区、一个行业发展的龙头，只有系统集成商的实力壮大了，整个产业才能被带动起来。系统集成商的整合的目的是各个企业各具特色和优势，彼此存在一定的竞争关系。

根据目前系统集成商的特点，不妨组建固体激光设备、激光切割成套设备、激光医疗设备、大型激光加工成套设备、激光加工站等多种形式的系统集成商，现有的企业所有者成为这些公司的投资者，在对现有的系统集成商的整合过程

中，政府应扮演好中介和服务的角色，创造机会让条件成熟的企业能够上市、融资，进一步优化产权结构，为进一步发展打好基础。

2) 完善供应链

诞生和成长一批拥有核心技术的零部件供应商。一个产业的基础是靠许多零部件供应商支撑的。对于武汉?中国光谷而言，这样的零部件供应商群体应该包括光学器件（如光学镜片、聚焦镜、反射镜、传输光纤等）、精密机械加工、激光电源、精密电子电气等。同时这些零部件供应商群体应该是拥有本领域的核心技术的，这对于推动整个能量光电子产业具有重要意义。配套企业是一个产业的基础，尤其是掌握核心技术和拥有自主知识产权的配套企业，对产业发展的推动作用意义巨大。

3) 高起点引进消化，鼓励一批配套企业的发展，首先还是要鼓励配套企业与科研机构的合作，这是比较快捷的办法；其次，企业应紧盯技术发展的潮流，不断推陈出新；第三、政府可以通过科技项目计划的安排、税收政策等手段鼓励配套企业的发展。

4) 加大市场力度

这要求系统集成商在激光加工技术的推广和市场网络的建立上有更大的投入，包括在一定时机开拓海外市场。通过推广应用、技术辐射和人才培养，在国内建立激光加工示范应用的分中心、加工站、合资公司，促进我国激光加工产业的发展。

5) 资本平台

内资：实现股权投资的多元化，引入上市公司、国有投资公司、民间资本、

外资：不过在武汉?中国光谷能量光电子领域的外资比例很小。外资引进可以先从配套行业着手，毕竟外资在多数与能量光电子相关的配套的领域有技术优势，并且投资配套领域不象投资系统集成那样大。

外企：建议国家和地方政府对建立区域性、行业性的激光加工加大资金扶持的强度，充分利用国内经济、社会结构特点，以高效益为目标，应用激光先进制造技术，开发设计和制造具有国际领先水平的高效益激光加工生产线。引进国外先进技术与资金，建立若干个生产激光器和成套设备的合资企业，以提高我国激光产品水平。

第三部分 结束语

光电子产业将是 21 世纪重要的国民经济支柱产业 ,光电子产业的纵深发展 ,将推动其他行业的技术进步和技术改造。利用多学科、集成技术的优势 ,以“武汉·中国光谷”的建设为契机 ,以行业技术改造为重点 ,以市场需求为目标 ,加强关键技术、共性技术的研究开发和工程化。“武汉·中国光谷”的目标是 :在“十一五”期间内 ,初步建成 50 平方公里的光电子激光产业带 ,形成产值达 1000 亿元规模的我国最大、国际一流的外向型、国际化的光电子激光产业基地 ;培育一批具有自主知识产权的光电子激光产业集团 ;引进一批光电子激光产业大项目、大企业 ;建设一批国内一流的研究开发中心、学术交流中心、人才培养基地和产学研结合的示范基地。

以东湖开发区现有的光电子产业为基础 ,实现产业扩张和产品升级 ;推动光电子激光技术在传统工业中的应用 ;带动和促进一批相关产业的发展 ,成为湖北省、武汉市经济发展的重要增长点和支撑点。

探寻武汉地区激光加工产业发展之路

——访湖北省激光学会副秘书长刘善琨副研究员

2008.04.17 来源:中国金属加工在线(mw1950.com) 作者:蒋亚宝 关键词:激光加工,切割,焊接 阅读:173次

激光加工(包括激光切割、焊接及表面处理等)是一种先进的生产技术。我国激光加工产业规模从1990年的1200万元,发展到2007年末的30亿元,十几年间增长了200多倍。激光加工产业正大踏步地向前迈进,激光这个高科技名词已经由“阳春白雪”变为了真正的社会生产力,“发展高科技,实现产业化”已成为中国激光加工行业的现实。

目前,我国激光加工产业可以分为四个产业带,珠江三角洲、长江三角洲、华中地区和环渤海地区。这四个产业带侧重点不同,珠三角以中小功率激光加工机为主,长三角以大功率激光切割焊接设备为主,环渤海以大功率激光熔覆和全固态激光为主,以武汉为首的华中地区则覆盖了大、中、小激光加工设备。这四大产业带中,以华中地区尤其是武汉最具代表性,中国“光谷”的称号便是有力的证明。武汉地区可以说见证了中国激光加工产业从无到有、从弱到强的整个历程,是中国激光产业发展的缩影。那么武汉激光加工产业是怎样发展起来的?这背后又有哪些故事呢?在上海慕尼黑激光光电展期间,本刊记者采访了华中科技大学激光加工国家工程研究中心副主任、湖北省激光学会副秘书长刘善琨副研究员。

武汉地区激光加工产业现状

激光加工无疑是高新技术中的独特技术,这样一个独特领域,在一个地区就有近50家企业、近10万人从事激光技术及产业化、激光加工应用、激光相关配套等产业,在世界范围内恐怕都是独一无二的。湖北省武汉市激光企业的“高浓度”同样受到世界的关注。由于湖北省激光科研和产业的良性互动,科研和产业都在不断发展,在20世纪90年代末,湖北省在全国首次提出了在武汉市建设全国光电子产业基地——中国光谷。现在武汉在激光加工技术和产业化领域具有完备的产、学、研国家级基地。产业化基地——三个产值过亿元的企业(华工激光、团结激光和楚天激光)、技术源头创新基地——武汉光电国家实验室(含激光技术国家重点实验室)、工程化创新基地——激光加工国家工程研究中心。

在产业布局上,据2006年的数据,武汉地区激光加工相关产业产值在25亿元左右(中国电子报统计数据为20亿元,武汉东湖开发区统计数据为30亿元),其中高功率激光加工(激光切割、焊接及表面处理等成套设备)占55%左右,中小功率激光加工(打标、雕刻等)占35%左右,激光医疗、美容等其他产业占10%左右。在激光产业化发展的20余年中,武汉激光企业在激烈的市场竞争中,通过互相学习,取长补短,逐步找到了自己的发展定位。

现在,武汉的激光企业已逐步形成同存共荣,相互补充的良性循环。各个企业也根据自身的基础,发挥自身的特点,在市场的土壤里茁壮成长。激光制造企业的主要产品产业链正在形成。如华工激光公司目前将主打产品定位在大型重工业的激光加工成套设备上;武汉团

结激光公司目前将主打产品定位在薄钢板的激光切割系统中 ;武汉华工恒信激光公司则将产品定位在高功率轴快流 CO₂ 激光器。现在 , 武汉市的激光企业有光学加工为主的、有精密机械生产为主的、有以激光器生产为主的、有以系统集成为主的 , 激光产品自身制造的产业链正在形成。像武汉华工激光、武汉楚天激光、武汉团结激光、武汉华工恒信激光公和武汉金石凯激光等的企业 , 在大功率激光器、激光加工设备、激光焊接设备、激光医疗设备及激光图像防伪等产品各具特色和优势 , 技术水平和市场占有率都在全国名列前茅 , 在国际上也具有一定的知名度 , 有着良好的市场基础 , 市场网络建设比较完善。

全国共有 16 家年销售收入过亿的激光企业 , 武汉占了三家 , 武汉华工激光、武汉光谷激光集团公司 (现改为武汉华工团结激光) 和武汉楚天激光榜上有名。

武汉地区大密度、高科技激光产业基地的形成原因

1. 科研带动产业

回首 20 世纪 80 年代 , 华中科技大学 (原华中工学院) 激光研究所李再光教授、丘军林教授为代表的科研团队 , 研制成功高功率横向流动 CO₂ 激光器 , 并迅速将此激光器应用于发动机缸体、缸套的表面硬化 , 该项技术迅速转化成了生产力。安装在北京切诺基吉普车生产线上的激光淬火系统 , 运行十几年 , 现仍在使用。从这一实例可以看出武汉地区的激光人从一开始就明确了发展的方向 , 他们科研的目标就是要将技术成果变为产品。这样的目标奠定了武汉地区激光技术及产业化的基本特点——面向市场需求、以科研带动产业。

武汉地区近 58 家激光加工企业的董事长或总经理以及技术负责人几乎都具有激光专业的背景 , 不是武汉高校、科研单位的员工 , 就是具有在大学、科研单位学习的经历。华中科技大学 , 从 1979 年开始 , 为武汉激光加工行业累计输送激光专业毕业生近 1000 人 , 这些人如今都已成为武汉地区激光企业的顶梁柱。华工科技产业股份公司 (上市公司) 董事长马新强——华中科技大学激光专业毕业 ; 武汉楚天激光(集团)股份有限公司董事长孙文——华中科技大学激光专业毕业 ; 武汉团结激光公司董事长陈海斌——曾为华中科技大学激光技术与工程研究院教师 ; 武汉金石凯激光公司董事长陈清明——曾为华中科技大学激光技术与工程研究院教授 ; 大华激光公司总经理陈义红——华中科技大学激光技术与工程研究院教师 ; 武汉天骏激光公司总经理柯细军——华中科技大学激光专业毕业。

这些历史的渊源关系 , 确立了武汉激光企业与研究单位的血肉关系 , 进一步明确了科研的终极目标是以科研带动产业。

2. 政府的支持与引导

武汉激光加工技术与产业化发展 , 离不开政府的支持与引导。许多激光公司在起步阶段都得到国家或省市的创新基金支持 , 这些基金钱虽然不多 , 但极大地鼓舞了企业员工的士气 , 使他们在市场拼搏中有了底气。同时 , 也吸引了更多的社会闲置资金 , 投资到激光产业。

湖北省政府政策的引导具有前瞻性 , 如湖北省举办了两次“ 第三世界激光技术及产业化国际培训班 ”。由政府出钱 , 学术机构和企业人员授课 , 意在把激光产品推向第三世界。政府的这种前瞻性引导 , 现在正获得回报。越南科技部正在制定计划 , 准备与武汉激光企业加

强合作和技术引进。

3. 学术团体的桥梁作用

湖北省暨武汉激光学会成立于 1980 年，学会的宗旨之一就是要成为激光技术研究机构和激光企业间的桥梁，全心全意为企业排忧解难。激光学会的会员主要由湖北省激光研究单位和激光企业组成，成立 20 多年来，每年坚持将世界激光技术与产业化发展动态通过学术报告的形式灌输给企业，帮助企业由“游击队”发展为“正规军”。2000 年，在北京召开的“纪念世界激光诞辰和我国激光发展 40 周年”的大会上，激光学会组织了以周济同志为团长的 60 多人的代表团参加了会议，显示了激光学会的凝聚力和湖北激光的实力。现在，激光学会成为了研究人员和企业老总们交流平台，也成为了企业之间相互学习、相互协调的平台。

武汉激光加工产业现有的问题

1. 核心技术的缺失

虽然和国内其他激光企业相比，武汉激光加工企业依托完善的产、学、研国家级基地，在技术研发上具有一定优势，但和国际顶尖激光加工企业相比，仍有不小的差距。许多关键的技术和元器件还大都从国外引进，虽然可以实现完全国产化，但终究没有自己的核心技术。在技术水平要求较高的厚板激光切割等领域，包括武汉地区在内的国内企业无法和国外竞争。

2008 年 3 月 18~19 号，与上海慕尼黑激光光电展同期举行的第三届国际应用激光技术中国研讨会是一届水平非常高的技术交流会，国外企业如德国通快、罗芬、美国相干等纷纷展示自己的最新技术，以显示自己在各自领域的技术领先优势，但包括武汉地区在内的中国企业却无一家上台宣讲，少数的几个中国面孔也都来自于国内各所高校。这从另一个侧面反映的不仅仅是武汉企业，而是所有中国企业与国际顶尖企业之间在核心技术方面的差距。

2. 未形成拳头产品，产业布局有待完善

“同质化竞争、没有技术性龙头产品、资源没有合理重组。”这是业内人士对武汉激光企业单项产品多、盘子大，但却缺乏拳头产品现状的总结。武汉企业应该加快整合力度，明确分工错位竞争，进行产品创新，在行业内打出更多龙头产品。可喜的是武汉企业对此已有明确认识，并开始付诸行动。回首 2007，华工科技、楚天激光、团结激光酝酿三强联合，融为一体，最终在当年末，国内激光切割设备的两巨头——华工科技和团结激光终结“城下之盟”，共同组建华工团结。

在武汉地区现有激光加工产业中，大功率激光加工设备所占比例仍然过低，在国际市场这一比例应在 70% 以上，而武汉地区这一数字为 50% 左右，在船舶制造、汽车等关乎国计民生的关键行业所需的大功率激光切割、焊接设备的生产规模太小，没有竞争力。

武汉地区激光加工产业今后的发展方向

针对武汉地区激光加工产业目前的基础，在未来几年总的发展思路为：以市场需求为牵引，深化开拓应用行业，强化自主创新，提升激光技术水平和系统集成能力。

1. 自主创新

创新基地建设是激光技术产业化可持续发展的保障。从“六五”到“九五”，国家都将激光技术列为专项，给予了特别关注，因而才有今天中国激光产业的蓬勃发展。现在，国际上激光技术与产业化发展速度极快。在气体激光器及应用系统方面，成熟的技术越来越多。在固体激光器领域里，新的晶体材料不断出现，新的激光技术也在不断发展。要想跟上世界发展步伐，为中国激光产业化提供源源不断的技术支持和人才支持，就必须加强激光技术创新基地的建设，特别是工程化创新基地的建设。

保持与国际先进水平同步的技术发展态势，重点突破若干关键技术，解决制约我国激光技术产业发展的瓶颈。紧密结合国民经济建设主战场，以科技成果的转化、商品化为核心，重点解决激光单元器件、系统集成及加工工艺的核心关键技术。加大新产品研制力度，为产业发展提供技术储备。

针对激光切割及焊接用的激光器、光学器件、导光系统及激光加工装备配套部件，不断提供新技术、新设计和新样机，重点开发生产高功率轴快流 CO₂ 激光器、全固化 YAG 激光器、新型可移动式激光加工机及复合激光焊接技术。具体举措如下：

(1) 建立行业共性技术研究平台 针对汽车板材切割、焊接；冶金钢铁轧辊宽带热处理、表面熔覆，冶金行业中的钢带激光焊接成套设备、激光毛化设备；石油行业的地下油管激光加工。解决关键共性技术及配套设备的国产化、系列化、通用化及标准化。

(2) 建立新型激光器研究开发平台 通过引进国外轴快流 CO₂ 激光器技术，提高国产高功率 CO₂ 激光器的生产能力和产品质量，在消化吸收的基础上不断推出高质量、高稳定、高功率的 CO₂ 激光器。重点开发射频激励、轴快流以及万瓦以上的 CO₂ 激光器。开发高功率、多波长固体激光器 (> 1kW)，100 ~ 1000W 二极管泵浦的固体激光器以及紫外波段固体激光器。重点开发泵浦模块，力争在国内建立较全面的 DPSSL 生产基地。

2. 系统集成

在“九五”攻关、“十五”863 成果的基础上，“十一五”规划集中在系统集成及应用、高稳定性激光器和新型激光器等三个层次上进行研究开发并部分实现产业化。

(1) 系统集成的整合 发展武汉激光加工产业的核心。系统集成商是一个地区、一个行业发展的龙头，只有系统集成商的实力壮大了，整个产业才能被带动起来。系统集成商整合的目的是各个企业各具特色和优势，彼此存在一定的竞争关系。

根据目前系统集成商的特点，不妨组建固体激光设备、激光切割成套设备、激光医疗设备、大型激光加工成套设备及激光加工站等多种形式的系统集成商，现有的企业所有者成为这些公司的投资者，在对现有的系统集成商的整合过程中，政府应扮演好中介和服务的角色，创造机会让条件成熟的企业能够上市、融资，进一步优化产权结构，为进一步发展打好基础。

(2) 完善供应链 诞生和成长一批拥有核心技术的零部件供应商。一个产业的基础是靠许多零部件供应商支撑的。对于武汉地区而言,这样的零部件供应商群体应该包括光学器件(如光学镜片、聚焦镜、反射镜和传输光纤等)、精密机械加工、激光电源和精密电子电气等。同时这些零部件供应商群体应该拥有本领域的核心技术,这对推动整个激光加工产业具有重要意义。配套企业是一个产业的基础,尤其是掌握核心技术和拥有自主知识产权的配套企业,对产业发展的推动作用意义巨大。

(3) 高起点引进消化,鼓励一批配套企业的发展 首先还是要鼓励配套企业与科研机构的合作,这是比较快捷的办法;其次,企业应紧盯技术发展的潮流,不断推陈出新;第三,政府可以通过科技项目计划的安排、税收政策等手段鼓励配套企业的发展。

(4) 加大市场力度 这要求系统集成商在激光加工技术的推广和市场网络的建立上有更大的投入,包括在一定时机开拓海外市场。通过推广应用、技术辐射和人才培养,在国内建立激光加工示范应用的分中心、加工站、合资公司,促进我国激光加工产业的发展。

(5) 资本平台 内资:实现股权投资的多元化,引入上市公司、国有投资公司、民间资本;外资:在武汉·中国光谷能量光电子领域的外资比例很小。外资引进可以先从配套行业着手,毕竟外资在多数与能量光电子相关的配套的领域具有技术优势,并且投资配套领域不像投资系统集成那样大;外企:建议国家和地方政府对建立区域性、行业性的激光加工加大资金扶持的强度,充分利用国内经济、社会结构特点,以高效益为目标,应用激光先进制造技术,开发设计和制造具有国际领先水平的高效益激光加工生产线。引进国外先进技术与资金,建立若干个生产激光器和成套设备的合资企业,以提高我国激光产品的水平。

本篇文章来源于“中国金属加工在线” 转载请以链接形式注明出处 网址:
<http://www.mw1950.com/html/200804/0417/20080417112325369.shtml>