

会议公告： 我国激光制造业谋求突破

我国激光制造业谋求突破

——第210次香山科学会议研讨“激光制造与未来技术产业的发展”

人类文明的进步与制造技术的发展紧密相连。制造技术从石器时代依靠人力本身制造简单的工具开始，经历了力加工、火焰加工和电加工的历史进程，到了上世纪50年代，新兴的激光便以“光能源”和“光工具”等新加工手段加入到该进程中来，引领着制造技术进入激光制造时代。

在发达国家，激光在制造业中的效益十分显著，其应用已是如火如荼。可在我国，激光在众多制造行业仍没有受到足够的重视，与激光制造有关的产、学、研并没有很好地结合起来。中国激光制造业如何获得大发展，时时牵动着国内相关专家的心。于是，在9月17日至19日召开的以“激光制造与未来技术产业的发展”为主题的第210次香山科学会议上，“激光制造寻求大发展”便自然而然地成为近40位激光研究与应用专家的中心议题，王大珩院士、姚建铨院士、周炳琨院士以及北京工业大学的左铁钊教授应邀担任了此次会议的执行主席。

进入激光制造时代

激光制造是以激光光子作为能量的载体，通过光子与材料的相互作用，引起材料一系列的物理和化学变化，从而实现材料的制备、成型、改性和联结等。自上世纪70年代出现大功率激光器件以来，激光制造技术迄今已形成了激光焊接、切割、打孔、刻槽、标记等十几种应用工艺，并且迅速取代传统加工方法，在汽车、电子、航空航天、铁路、船舶等工业部门广泛应用。激光制造的益处显而易见，左铁钊教授举例说：“传统方法研制开发一代新车一般需要5~7年时间，采用计算机辅助设计和辅助制造技术后，新车型的开发周期缩短到了3年，在此基础上应用激光技术，新车型的开发周期缩短到7个月。”

激光的诸多优势使其备受发达国家重视。1998年美国国家研究理事会发布哈里森计划，指出“除了成功应用在信息领域外，激光技术对经济最重要的贡献是在制造业和加工业。因此，各个部门应该支持其发展，使光技术成为一个综合性学科，增进美国经济、军事实力。”在德国，政府制定了“尤利卡计划”、“激光2000”、“德国2002—2006光学促进计划”等一系列发展规划，其总理2002年指出：电子、生物、光技术是德国新的科技领域的三大发展重点。

差距在产业化

与发达国家相比，我国激光制造技术在研究上取得显著成果，但从应用的水平和规模来看，与国际差距很大。天津大学的姚建铨院士认为，我国在该领域的研究水平与国外差距不是太大，但产业方面的情景不容乐观。不少激光加工应用在我国仍是空白或仅刚起步，如激光微加工、特种材料加工、激光纳米加工及飞秒激光加工等。

当然，激光制造产业化在我国的确受到一定主、客观条件限制。左铁钊教授向记者介绍：“激光技术虽然先进，但它从诞生到现在毕竟才有几十年的时间，把它作为能源和工具，从起步、推广、大规模应用乃至产业化需要一个过程，尤其是在我国这样一个工业基础不是很强的国家里。”她举例说，我国制造业很大一部分是组装业，而我国引进的组装机在外国几乎是即将被转移或被淘汰的。国外可以在淘汰传统制造机械的基础上建立比如激光制造之类的新工艺，而在国内，现有的工业基础使得对传统工艺的更新换代、对新工艺的设计的权利很难掌握在我们自己手里。另外，虽然许多厂家知道激光制造好处有很多，但真的敢于投资、应用激光技术，做“第一个吃螃蟹的人”的厂商却非常少……

兰州理工大学的陈剑虹教授则认为：“要想推广激光技术，厂家生产的激光器具应当质量上乘、用途广泛，但我国国产的激光器具令人不敢恭维，虽然我国某些激光技术研究取得的成果令人瞩目，但优秀研究成果转化成优秀产品、产业的并不多。”

研究成果被束之高阁，无法形成一定的产业，在这样的状况下，社会资本是不会青睐激光制造的。反过来，没有市场介入和牵动，激光制造的技术研究也缺乏转化为生产力的催化剂。这样的非良性循环便是国内激光制造业的真实状况。

突破点在于成果转化

与会专家认为，要突破国内激光制造发展瓶颈，必须加强产、学、研的结合，提高科研成果的转化效率。

这要求研究人员增强自己的市场意识。王大珩院士说：“我们对‘光’的认识并不到位——往往花大工夫研究光的基础理论，但对其在生产上的应用却很陌生。一项很有价值的研究成果常常在开完鉴定会后就被放到柜子里了。”左铁钊介绍了当前世界激光制造产业最发达的德国给我们的启示：“德国的激光制造项目一开始就寻求研究与产业的合作，即所谓‘1+1’，其中的‘1’指研究所，另一个‘1’指强有力的工业伙伴。此外，德国教授对工业服务的意识也极强，尽最大可能争取自己的研究能为工业所用。”

中国光学学会激光加工委员会的邓树森教授谈到，从激光加工市场比较来看，2002年的国际产值为29.9亿美元（近250亿元人民币），而国内仅为10.3亿元人民币，这说明国内传统工业技改和新兴工业

市场留给激光加工还有很大空间。

所有这一切都要求我国激光制造产业从产学研等多方面迅速整合。不过左铁钊也对记者说：“在国家重大发展规划中，激光制造技术只是零散地分散在新材料、自动化领域，这与德、美等发达国家形成鲜明对比。”因此她认为，激光制造的产业化既需要国家有关部门的大力支持，又需要国内相关人才的培养，还需要与国际先进国家的合作。

据左铁钊介绍，激光制造业下一步将以两大方面作为切入点，一是大工业，即在我国经济中占到很大份额的汽车、航空航天等行业；另一个是与现代科技发展微型化趋势相一致的激光微制造。

(科学时报记者 刘东峰)

关 闭