王华明：永远瞄准国家重大需求和科技发展方向

作者：刘博超 史越 来源：光明日报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/topnews/10181.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

王华明：永远瞄准国家重大需求和科技发展方向。



北京航空航天大学教授、大型金属构件增材制造国家工程实验室主任、中国工程院院士王华明。

“**希望全国科技工作者弘扬优良传统，坚定创新自信，着力攻克关键核心技术，促进产学研深度融合，勇于攀登科技高峰。**”习近平总书记的嘱托让中国工程院院士、北京航空航天大学教授王华明更加坚定了信心。作为给总书记写信的25位科技工作者之一，王华明带领团队二十年如一日科研攻关，瞄准国家重大装备发展需求和材料制造学科发展方向，深钻细研、后来居上，使我国成为全球唯一掌握高性能大型关键金属构件激光增材制造技术并实现应用的国家。

钛合金等高性能大型关键金属构件制造技术，是航空航天等高端重大装备制造业的基础和核心技术。采用传统铸锻技术制造，不仅需要配套齐全的材料冶金和铸锻成形等重工业基础设施，制造

周期长、成本高，而且受铸锭冶金和锻造成形的原理性制约，大型关键金属构件制造能力和材料性能水平，几乎逼近了天花板。例如采用当今世界最大的8万吨锻造机锻造钛合金零件，其最大尺寸也不超过5平方米。如何突破高性能复杂合金大型关键构件几何尺寸和材料性能的天花板，是公认的世界性难题。

2000年，王华明和科研团队进入该领域，另辟蹊径攻关钛合金、超高强度钢等高性能金属大型关键构件激光增材制造技术，也就是通常所说的“金属3D打印”技术。这种方法通过计算机控制，用激光将合金粉末熔化，并跟随激光有规则地逐点逐线逐层游走移动，“像盖房子一样”逐层堆积，直接“生长”出大型金属构件。增材制造过程中激光瞬间将金属熔融，随后快速冷却凝固结晶，这样一层一层地熔化凝固堆积，就能打印出质地致密、晶体细小、成分均匀的大型金属构件。性能高、成本低、周期短是团队追求的目标。

起初，团队只有王华明和张凌云，后来又有6名研究生陆续加入并成长为团队核心骨干。2003年加入团队的张述泉回忆：“那时候做出一个A4纸大小的次承力构件，我们都高兴得不得了。”但高性能大型关键金属结构件要求得更高：零件尺寸越大，内部热应力越高，打印过程越容易变形或开裂;凝固结晶及冷却过程控制不好会导致冶金缺陷。面对世界性难题，团队开展了一次次攻关。

实验一开始，20多天不能停，24小时都要有人盯着。针对某飞机大型钛合金关键构件的需求，团队产学研紧密结合奋战3年多。工艺难度极大，要求严格，最后好不容易花了10多天打印出来，但零件内应力太高忽然开裂，只能寻找原因从头再来……颠覆性的成果绝非一蹴而就，王华明说：“**解决重大问题不是靠一天两天，不能想着报奖、发论文，必须静下心来，刻苦钻研**。”

做“顶天立地”的学问，怀赤子之心、无私奉献的信念精神，专注忘我、集中力量、各尽其能，小小的团队迸发出巨大的能量
。张凌云申报国家奖主动要求不署名;张述泉全身心投入核心关键技术突破，把博士论文答辩时间推迟了近5年;另一位团队成员刘栋多次以“没有时间、以后再说吧”为由推辞人才头衔和职称申报……类似的例子团队里每个人都可以讲出一大堆。外面的企业高薪挖人，大家也不为所动。

作为团队带头人，王华明说，选择研究方向，既要“先进”，要瞄准和洞悉世界科技发展方向;更要“有用”，要服务国家重大需求，作出
实际贡献
。20多年来，王华明多次承担国家重大项目和攻关任务，每一次攻关的成果都应用于国家重大装备研制生产，现实的紧迫需求让团队一次次实现突破，走出了一条产学研结合的自主创新之路。“我们的自主创新道路，最大优势就是我国社会主义制度能够集中力量办大事。这是我们成就事业的重要法宝。”王华明深有感触。

“总书记的殷切希望，更使我清晰地认识到作为一名新时代科技工作者所肩负的责任和使命。制造业是强国之基，在今后的工作过程中，我们要更加紧密地瞄准航空航天等重大装备的战略需求，取得创新性引领性的新突破。”王华明说。

如今，高性能大型关键金属构件激光增材制造技术成果在我国重大装备上的工程应用已呈遍地开花之势。王华明团队在不断创新突破的路上已经走了很远，但他对团队的要求一直没变：“永远瞄准国家重大需求和科技发展方向，产学研紧密结合，做出实实在在的有用成果。”

更多 科研头条 请访问 https://www.iikx.com/news/topnews/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发