

徐九华

机械制造专家

■ 徐九华 Xu Jiuhua
长江学者特聘教授
Changjiang Chair Scholar
南京航空航天大学机电学院教授、副院长
Professor and Vice Director of Nanjing University of Aeronautics and Astronautics

🌊: 作为学术带头人,近年来您的科研团队主持承担了哪些重大科研课题? 课题研究有哪些新的进展和意义?

徐九华: 我们团队近年来主持承担了多项有关难加工材料高效精密切削和磨削的科研课题,如国家973计划课题“超高速磨削机理与磨粒有序排布砂轮”,国家“高档数控机床与基础制造装备”科技重大专项课题“航空航天难加工材料高速超高速磨削技术”,国家863计划课题“金属基复合材料高速切削工艺参数优化研究”,江苏省自然科学基金重点项目“难加工材料及其结构以磨代切高效精密加工的基础研究”以及型号工程项目“钛合金复杂结构件的综合制造技术”等。

在国内,我们最早开始关于高温钎焊单层超硬磨料(金刚石和立方氮化硼)工具的研究工作,并且凭借长年从事高效磨削机理与应用研究的工作积累,率先自主提出并实现了“按照加工要求和用量组合条件优化工具表面地貌,然后再按优化结果在高温钎焊的同时择优排布磨料制作超硬磨料工具”的独创性构想。由于钎焊能够提高的只是对磨料的把持强度和磨料的出露高度,而对工具加工性能最具影响力的应该是工具表面上磨料的三维排布规律,所以只有综合运用高温钎焊与磨料择优排布这2项创新技术才能确保研发的单层换代工具可以最大限度地利用和发挥超硬磨料本身的性能优势和卓越的加工能力,显著提高加工效率和质量。

目前,我们在加大基础研究的同时,着重开展高效磨削技术和超硬磨料工具在航空航天领域的应用和推广工作。

🌊: 您是国内机械制造和航空制造领域的知名专家,在难加工材料高效精密切削与磨削理论及其应用等方面的研究中都有创新性贡献,请

您介绍一下已有研究成果的实际应用情况。

徐九华:“高温钎焊单层金刚石工具技术”已取得了突破性成果,并实现了产业化生产,在石材加工等民用领域获得广泛的应用,产生了较大的社会效益。

利用研发的“不锈钢精密模具数控加工技术”生产的沙漠滴灌带已在我国西部缺水地区获得了大量应用,使灌溉成本下降了20%,农作物平均增产30%,并产生了巨大的经济和社会效益。

“钛合金复杂结构件的综合制造技术”的应用不仅满足了国家重点型号研制的需要,为我国某重点型号的研制和定型做出了贡献,同时大大提升了我国钛合金关键结构件的制造技术水平。

🌊: 在机械制造领域,尤其是在难加工材料加工技术方面,您认为还有哪些新技术需要特别加强? 目前有哪些新技术、新课题值得关注?

徐九华: 随着科学技术的发展,大量具有优异性能的新材料不断涌现,而这些材料往往是很难加工的,这就给制造技术带来了巨大挑战。如新型耐热合金、复合材料(树脂基、金属基和陶瓷基)、耐超高温非金属材料、光学材料及其结构的高效精密加工、超精密加工技术、特种加工及装备等就需要特别加强。

目前值得关注的新技术、新课题主要是与空天科技、大飞机、核技术、高能激光武器、生物医学、集成电路制造、新能源和环境保护等相关的难

加工材料加工技术,如超高速切削/磨削、微纳加工、生物制造、极端制造和再制造等。

🌊: 创新无处不在,科技要创新才能进步,从您获得的各种荣誉来看,创新一词在您身上得到了很好的诠释,您是如何看待创新的? 在培养人才方面,重点应放在哪里?

徐九华教授: 南京航空航天大学长江学者特聘教授,机电学院教授、博士生导师、副院长。徐九华教授是国内机械制造领域的知名青年专家,教育部创新团队带头人,兼任国防工业难加工材料加工技术研究应用中心主任、中国机械工程学会磨粒技术委员会副主任委员、江苏省航空学会制造技术专业委员会主任。在难加工材料高效精密切削与磨削理论及其应用,超硬磨料钎焊理论及工具技术、抗疲劳制造理论及其应用、超精密加工技术等方面的研究中均有创新性贡献。主持承担了973课题、863课题、国家自然科学基金、国防基础、国防型号等科研课题50余项。获得国家科学技术进步二等奖1项,省部级一等奖1项、二等奖4项和三等奖3项。发表学术论文150余篇,其中被SCI、EI收录90篇,授权国家发明专利5项。

2008年入选江苏省“333 高层次人才培养工程”中青年科技领军人才,2007年入选“新世纪百千万人才工程”国家级人选并被评为南京市“十大科技之星”,2001年享受国务院政府特殊津贴,2000年入选“江苏省有突出贡献的中青年专家”。



徐九华: 科技创新是一种创造性的活动,它是在批判地继承前人成就的基础上实现的。而要做到这点,就需要对前人理论和经验有个批判的识别,然后决定取舍过程。

在创新人才培养方面,首先,要让青年人树立创新理想;其次,培养他们的创新兴趣;第三,则是锤炼创新意志。即愿用脑、会用脑、多用脑。

(采访 淡蓝 责编 玉龙)