

A portrait of Wang Shilong, a middle-aged man with dark hair, wearing a dark suit jacket, a white dress shirt, and a blue and white striped tie. He is sitting on a brown couch with his hands clasped in his lap. The background consists of light-colored curtains and a plain wall.

# 王时龙

机械制造设备及自动化技术专家

■ 王时龙 Wang Shilong

长江学者特聘教授

Chang Jiang Scholar

重庆大学机械工程学院院长

Dean of College of Mechanical Engineering ,Chongqing University

☞：您在自动化、专用数控机床等方面做了很多针对性的研究，请您介绍一下近年来您所从事的科研项目以及成果在制造领域的应用情况。

**王时龙：**我们团队围绕国家先进制造发展需求，在重大专用装备制造核心技术、支撑行业发展的制造业信息化共性技术两大方面开展研究，成果涉及理论、技术和产品全过程。

在重大专用装备制造核心技术方面，围绕航空、军工等领域的重要基础件齿轮、多股簧、标准紧固件，研究了数控高效制齿机床成套技术，发明了大型滚齿机齿轮加工零编程系统，提出了机床热变形测量及热误差补偿方法，研制了大型精密数控滚齿机静压导轨、全闭环控制及伺服系统交叉耦合同步控制技术，为国内首台 $\phi 2000\text{mm}$ 大型精密数控滚齿机等提供技术支撑；建立了多股簧动态设计理论和方法，提出了多股簧动态响应分析方法，研制了具有自主知识产权的多股簧数控加工机床，多股簧加工精度提高为稳定的1级精度；研发了标准紧固件全自动金属表面处理生产线，在航天精工成功应用，提升了标准紧固件表面处理的质量稳定性。

在支撑行业发展的制造业信息化共性技术方面，实施了一种可支持制造企业底层生产设备集成运行的网络化制造系统，提出了DNC软插件技术；突破了大型集团企业内外协同设计、云制造、产业链业务协同与资源配置、车间制造过程物联、生产系统运行维护及产品全生命周期服务等共性技术，在装备、汽车摩托车等领域开展了应用示范，带动了关联企业及产业链集群信息化技术的应用水平提升。

☞：目前，世界制造业正朝着全球化、集群化、信息化和服务化方向发展，请您简单介绍一下中国制造业目前的发展现状。

**王时龙：**中国制造业经过近

年来的发展，已经建立了雄厚的基础，“中国制造”闻名全球。在很多领域已掌握了自主核心技术，不仅中低端产品已具备全球化市场优势，近年在高端产品上也获突破；制造业信息化水平从“八五”的CAD、“九五”的CIMS、“十五”的信息化工程、“十一五”的“甩帐表、甩图纸”，到“十二五”的“云制造”、“制造服务”、“物联网”等，提升了一大批制造企业信息化水平。但是还要承认，我国还有一些重大装备、高端基础件，仍然依赖进口，甚至受到西方国家的技术封锁；制造业仍处在现代产业价值链的中端，企业原始创新能力不足，管理水平粗放。

当前国际形势可以看到，美国制造业正在复苏、“回流”，中国制造业也需要不断地创新发展。市场不仅需要优质产品，更需要优质服务或整体解决方案。在这种背景下，服务型制造、“中国创造”已成为我国制造业发展趋势。

☞：目前，我国制造业正在由生产型向服务型转型，您认为在这种转型的过程中还存在哪些问题？如何解决这些问题？

**王时龙：**制造业由生产型向服务型转型，其根本目的在于提高产品附加值。因为贯穿产品全生命过程的制造服务业所创造的价值，超过了生产产品本身所创造的价值。制造业转型中尚且存在问题：一是产品自主创新研发能力弱；二是产品制造过程管理手段落后、设备运行效率低、质量不能保证；三是设计、制造和管理整体集成运行程度低，企业综合竞争能力弱；四是产业链企业间信息交互

性差、业务协同运行效率低，产业链整体竞争能力弱。在这一转型进程中，信息化发挥着重要作用。

因此，我们需要突破信息化前沿和核心技术，打造具有自主知识产权的核心软件产品；培育数字企业，提升大型企业集团全球协作、精益管控能力；开展制造服务、制造物联示范，支撑企业向服务化、高端化方向发展；建立服务于中小企业的第三方服务

**王时龙：**教授/博导，重庆大学机械工程学院院长，国家杰出青年基金获得者，长江学者特聘教授，新世纪百千万人才工程国家级人选，教育部创新团队“高效低碳制造系统”带头人，享受国务院政府特殊津贴专家。863先进制造领域主题专家组专家、国家“数控一代机械产品创新应用示范工程”专家组专家、中国机械工程学会自动化分会副主任委员、全国高校制造技术及机床研究会副理事长、中国人工智能学会智能制造专委会副主任委员、重庆市机械工程学会理事长。

作为负责人承担过国家863计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金、国家科技重大专项等50余项科研项目；先后获得国家科技进步奖二等奖2项，省部级技术发明一等奖1项，科技进步一等奖2项、二等奖2项；获权国家发明专利19项；发表论文200余篇，其中SCI/EI收录113篇。



平台，构建服务支撑体系，全面支撑产品设计、制造、销售、管理、测试、维护等各方面服务活动。

☞：您在人才培养方面有哪些独到看法？

**王时龙：**分专业培养与未来企业所急需的多学科交叉及综合性人才需求不适应，高校需要探索一条行之有效的开放实践创新人才培养的改革之路，让学生紧密结合制造业转型升级的实际，拓宽专业知识结构，培养科学严谨态度，快速提升科技创新能力。（采访 金卯 责编 小斌）