

液力成形工程研究中心简介

哈尔滨工业大学液压成形工程研究中心是国内专门从事液压成形（又称为液力成形、水压成形）科研和技术开发的研究机构，是液压成形领域世界三大研究基地之一。主要技术方向包括内高压成形、板料液压成形和热态内压成形。

在国内首家系统地开展了内高压成形（又称管材液压成形、管材水压成形）机理、工艺、模具和设备研究与开发。掌握了预制坯优化、壁厚控制、超高压密封、同步液压冲孔、多工步数值模拟、内压和位移闭环伺服控制等工艺和设备核心技术，开发的 **400MPa** 的数控内高压成形机已经用于大批量生产。为国内多家企业开发了轿车轻量化结构件内高压成形模具和工艺技术，产品包括副车架、底盘横梁、仪表盘支架、加油管、排气系统管件和组合式空心凸轮轴等，用于一汽、长城、北汽等企业奔腾、宝来、克莱斯勒等国内外多种车型。数控充液拉深机也已应用于铝合金、不锈钢等复杂形状产品制造；为国内企业开发的热态内压形机也已用于铝合金自行车零件的大批量生产。

在其中起皱的控制和利用、降低整形压力、大直径超薄直壁管成形和减少导向区摩擦等方面具有原创性，获得国家发明专利 **14** 项，在国际权威学术期刊和国内核心期刊发表学术论文 **100** 余篇，出版了本领域国内首部专著《现代液压成形技术》，培养液压成形技术专业人才 **100** 余人。曾获国家科技进步二等奖、黑龙江省技术发明一等奖等科技成果。

中心与德国、美国、日本、荷兰等国多所著名研究机构和大学建立了密切的合作关系，曾主持第三届液压成形国际会议，在国际同领域具有广泛影响。现承担多项国家、国防科研项目，与国内多家大型企业建立了密切合作关系。

中心拥有 **2000** 吨、**1000** 吨内高压成形机各 **1** 台，**200** 吨充液拉深机一台，分别配置 **400MPa** 和 **630MPa** 高压源及数控系统，并可在本校 **5000** 吨液压机上配置内高压成形专用模架和高压系统，具有全尺寸内高压成形模具（包括液压冲孔模具）和零件研发能力及小批量生产能力。并拥有热态介质增压系统，可用于镁合金、铝合金热态内压成形技术开发。中心具有最新版本的数值模拟软件 **DANAFORM**、**DEFORM** 和内高压成形件设计和工艺模拟专用软件 **HYDROPLAN**，能熟练使用这些软件进行全工艺过程（弯曲、预成形、内高压成形）数值模拟、缺陷预测、加载路径和工艺参数优化。

中心具有一支老中青相结合，既注重基础研究，又具备工程化能力的研究队伍，现有人员 **35** 人，其中教授博导 **3** 人、副教授 **4** 人，高级工程师 **6** 人。中心主任、学术带头人苑世剑教授为长江学者特聘教授、国家杰出青年基金获得者、首批国防科技创新团队带头人，兼任中国塑性工程学会副理事长、中国汽车工程学会常务理事。