

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 船艇 >> 船体外板水火加工成形技术研究



请输入查询关键词

科技频道

搜索

## 船体外板水火加工成形技术研究

关键词: 船体 钢板 水火加工成形 工艺参数 船体加工 船舶建造

所属年份: 2001

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 大连理工大学

成果摘要:

绝大多数船舶的船体都是用钢制成的, 其外表钢板的半数以上是曲面形状, 一艘载重量5万吨的货船, 需要加工成形的曲面钢板可达4000吨以上。近50年, 船体曲面钢板加工所采用的方法是水火加工成形(也称“水火弯板”), 这是一种技术难度很大、影响因素多, 操作技艺难以掌握的钢板无模成型工艺。由于水火弯板工艺过程是凭经验手工作业, 造成生产速度低、加工质量不稳定, 且废品率高等问题。因此该项工艺已成为影响造船生产速度和质量的瓶颈。本项目是由大连理工大学和大连造船新厂合作承担的船舶工业国防科工委计划课题。研究目标是摆脱水火弯板工艺对人工经验的依赖, 通过专家系统的研制, 改变几十年的基本加工过程, 实现船体外板水火成形加工工艺参数预报及优化设计的程序化和数据化。课题组应用数学力学理论方法和现代计算机技术, 创立了大型复曲面外板水火加工成形工艺的数学理论和方法, 建立了船体钢板水火加工成形数据库系统, 提出了准确的水火弯板加工局部收缩量与工艺参数关系的数学模型和工艺参数优化设计数学模型。在国内外核心期刊上发表学术论文20余篇, 被美国EI索引5篇。开发研制了一个已成功应用于造船生产的船体钢板水火加工成形工艺参数优化设计和自动预报的计算机软件系统。1997年12月通过部级鉴定, 鉴定专家意见为: 成果水平在国际上具“领先地位”, 技术水平“具有新的突破”, 应用前景广阔。

本项目研究成果从97年开始在大连造船新厂正式投产用, 到1999年底已应用在15艘出口船舶上。投产应用证明: 使用该软件系统可使复杂的水火弯板工艺变成简单工作, 提高了生产效率1倍以上, 一次成形率是高级技师的2.5倍以上, 不再出废品。本项目研究成果为实现大型复杂船体曲面钢板水火加工工艺自动化奠定了理论和技术基础, 是二十世纪八十年代以来船体加工技术中的一项突破性进展, 对我国船舶工业科技进步具有重要影响, 对推动我国造船工业的技术水平上新台阶作出了贡献。

成果完成人: 纪卓尚;孙振烈;刘玉君;金世良;邓燕萍;于文喜;董守富;陈永义;戴寅生;姜春满

[完整信息](#)

### 行业资讯

船舶操纵虚拟现实训练系统

“九五”广东省内河运输船型...

中小型船舶机舱集控室研究

国际标准电子海图导航系统

京杭运河山东南段船舶运输拖...

AIS综合模拟器

DGPS测绘及纠错系统

锚缆动力性态对锚泊系统设计...

角谱法定向方法研究

国际标准电子海图的研究和开发

### 成果交流

#### 推荐成果

- [船载微波统一测控系统](#) 04-23
- [长寿命高可靠性较高精度挠性陀螺...](#) 04-23
- [高速率挠性陀螺仪技术](#) 04-23
- [高精度挠性陀螺仪技术](#) 04-23
- [硅微机械陀螺仪设计技术](#) 04-23
- [掠海地效翼船](#) 04-23
- [地效翼船](#) 04-23

Google提供的广告

