

2024-2029年数字化装配工艺设计技术研究报告

报告简介

随着科学技术的发展，机械制造工艺技术也在不断的更新换代。数字化装配技术主要基于Pro/E等计算机三维设计软件技术对传统的制造工艺加以提升。给工艺设计人员减轻了很大压力，工作量大大降低。

数字化装配是一种泛指的虚拟工艺，用于模拟装备过程，简单来说就是在实际产品没有制造出来，装配起来之前，在电脑上进行一次模拟装备过程。这个过程完全是仿真实际生产过程中，产品零部件尺寸和形状，为生产的决策者以直观的判断，节省了实际产品生产出来进行装配的成本。基于Pro/E、UG等三维制图软件技术，现代的机械生产制造行业迸发出新的活力。

装配是产品整个生命周期中一个重要的环节，产品的可装配性及装配质量将直接影响着产品的成本和使用性能。在现代制造中，装配时间约占成品制造时间的50%以上。同时产品的装配依靠的手工劳动量大且费用高并且和装配人员的熟练程度都有直接关系。所以应用数字化手段来提高装配生产率和可靠性具有重要意义。应用最新数字化、信息化技术，结合企业的具体情况和需求，改进工艺设计和管理模式。使得工艺技术人员从繁琐的重复性工作中解放出来，投入更多精力用于工艺改进和技术创新;使得车间操作明确、规范，减少更改和返工，稳定质量;使得生产管理获取实时、准确数据，实现精细计划和科学管理。

本研究咨询报告由北京中道泰和信息咨询有限公司领衔撰写，在大量周密的市场调研基础上，主要依据了国家统计局、国家工信部、国家发改委、国务院发展研究中心、51行业报告网、全国及海外多种相关报刊杂志以及专业研究机构公布和提供的大量资料，对中国数字化装配工艺的发展状况、新成果与技术等进行了分析，并重点分析了中国数字化装配工艺行业发展状况和特点，以及中国数字化装配工艺行业将面临的挑战、发展策略等。报告还对全球的数字化装配工艺行业发展态势作了详细分析，并对数字化装配工艺行业进行了趋向研判，是数字化装配工艺市场开发、经营企业，科研、投资机构等单位准确了解目前数字化装配工艺行业发展动态，把握企业定位和发展方向不可多得的精品。

报告目录

第一部分 行业运行现状

第一章 数字化装配工艺技术 1

第一节 计算机辅助装配工艺设计研究现状 1

一、传统二维capp技术 1

二、三维capp技术 2

第二节 数字化装配技术研究现状 4

一、数字化装配序列规划技术 4

二、装配工艺信息编辑技术 5

| | |
|---------------------------|----|
| 三、数字化装配示教技术 | 6 |
| 第三节 飞机数字化装配技术发展与应用 | 7 |
| 第四节 数字化装配发展与应用现状 | 8 |
| 第二章 数字化装配工艺设计 | 13 |
| 第一节 数字化装配工艺设计系统需求分析 | 13 |
| 第二节 数字化装配工艺设计系统的层次结构与工作流程 | 14 |
| 一、数字化装配工艺设计系统的层次结构 | 14 |
| 二、数字化装配工艺设计系统的总体工作流程 | 16 |
| 第三节 数字化装配工艺设计系统软件功能模块 | 18 |
| 一、数字化装配工艺编辑软件功能模块 | 18 |
| 二、数字化装配示教软件功能模块 | 20 |
| 第二部分 行业深度分析 | |
| 第三章 数字化装配工艺设计与仿真技术研究 | 22 |
| 第一节 装配工艺设计与仿真平台 | 22 |
| 第二节 数字化装配工艺设计 | 23 |
| 一、装配bom构建 | 23 |
| 二、装配工艺规划 | 24 |
| 三、结构化工艺创建 | 26 |
| 四、装配过程仿真 | 27 |
| 五、工艺卡片编制 | 29 |
| 六、工艺审签归档 | 30 |
| 第四章 基于三维工艺全信息模型的可视化制造系统研究 | 31 |
| 第一节 三维工艺全信息模型 | 31 |
| 一、三维工艺模型的信息定义 | 31 |

| | |
|----------------------------|----|
| 二、三维工艺模型的构建 | 31 |
| 三、三维工艺模型的几何信息与非几何信息及其关系 | 32 |
| 四、三维全信息模型的应用 | 34 |
| 第二节 基于三维工艺全信息模型的可视化制造系统 | 34 |
| 一、基于三维工艺模型的可视化制造体系 | 34 |
| 二、基于三维工艺模型的现场可视化辅助制造软件体系结构 | 35 |
| 第三节 现场可视化制造技术应用实例 | 36 |
| 第四节 可视化制造技术的意义 | 38 |
| 第三部分 行业案例分析 | |
| 第五章 数字化装配工艺设计技术应用案例 | 39 |
| 第一节 国内飞机数字化装配技术现状研究 | 39 |
| 一、国内外飞机数字化装配技术发展现状 | 39 |
| 二、飞机装配面临的各项关键技术 | 40 |
| 三、飞机数字化装配技术发展策略 | 42 |
| 四、飞机数字化装配应用展望 | 44 |
| 第二节 面向箭体舱段的三维数字化装配工艺 | 44 |
| 一、数字化装配的系统框架 | 44 |
| 二、数字化装配的结构设计 | 47 |
| 三、碰撞检测反馈模块 | 57 |
| 第三节 数字化装配工艺技术在电子设备生产中的应用 | 59 |
| 一、电子设备生产主要存在问题 | 59 |
| 二、电子行业对数字化装配工艺技术的需求 | 61 |
| 三、数字化装配工艺方案及应用 | 62 |
| 四、数字化装配工艺对电子设备生产的重要性 | 67 |

第四节 数字化装配技术在核动力设备工艺设计中的应用 68

一、数字化装配技术应用方案 68

二、核动力设备及工装3d建模 69

三、数字化装配工艺设计与动态仿真验证 69

第四部分 行业发展趋势

第六章 数字化设计与制造的国内外发展现状及趋势 72

第一节 我国设计与制造业的数字化进程有待提高 72

第二节 我国设计与制造业对数字化的运用已初见成效 72

一、系统交互特点及功能需求分析 72

二、发动机装配交互模型的设计 75

第三节 数字化设计与制造发展的趋势 86

一、以提高对市场快速反应能力为目标 86

二、构成具有显著特色的企业装备 86

三、设计与制造业要利用数字化不断完善 87

图表目录：

图表：三维capp与二维capp对比 3

图表：数字化装配仿真环境 4

图表：数字化仿真手段在装配环节应用 9

图表：机加仿真 9

图表：生产布局仿真 10

图表：焊接机器人仿真 10

图表：人机工程仿真 11

图表：铸造、喷涂、检测仿真 12

图表：数字化装配工艺系统层次结构 15

- 图表：数字化装配工艺设计系统工作流程图 17
- 图表：装配工艺设计系统实现功能模块结构图 19
- 图表：装配示教功能模块 20
- 图表：ebom与abom差异对比 24
- 图表：配路径规划 26
- 图表：结构化装配工艺 27
- 图表：工艺审签流程 30
- 图表：三维工艺模型的信息构建体系 32
- 图表：三维工艺模型的数据信息架构 33
- 图表：基于三维工艺模型的可视化制造体系 35
- 图表：生产现场可视化辅助制造软件体系结构 36
- 图表：三维工艺模型浏览器应用实例界面 37
- 图表：产品装配过程 45
- 图表：数字化装配系统框架 47
- 图表：数字化装配结构设计 49
- 图表：装配工艺信息模型建立流程 50
- 图表：品装配工序规划流程 53
- 图表：工艺模型树 55
- 图表：装配路径及装配顺序仿真流程 56
- 图表：基于评价参考模型的虚拟拆装流程图 58
- 图表：引入碰撞检测功能的虚拟拆装流程 59
- 图表：预警机通信机柜设备目前的装配流程 60
- 图表：数字化装配工艺系统架构和流程 62
- 图表：预警机通信机柜设备在数字化装配工艺技术方案下的装配流程 63

图表：预警机通信机柜设备装配人机工程仿真 65

图表：三维布线设计及生产流程示意图 66

图表：动力设备数字化装配场景图 71

图表：操作者的活动范围 74

图表：kinect可以检测到的人体骨骼关节 76

图表：k.inect识别的人体上肢骨骼 77

图表：左手举起手势和左手放下手势 78

图表：右手左摆手势 79

图表：左手右摆手势 80

图表：右手前推手势 81

图表：右手缩回手势 82

图表：右手旋转手势 83

图表：石手挥手手势 84

图表：双手并拢手势和双手张开手势 85

把握投资 决策经营！

咨询订购 请拨打 400-886-7071 (免长途费) Email : kf@51baogao.cn

本文地址 : <https://www.51baogao.cn/sc/20191204/149552.shtml>

在线订购 : [点击这里](#)