

目次

Contents

机械工程师

(创刊于 1969 年)

2010 年第 10 期(总第 232 期)

主办 黑龙江省机械科学研究院
黑龙江省机械工程学会
编委主任 邓宗全
名誉主任 蔡鹤皋 艾兴
副主任 王仲仁 李志东 曲大庄 郭洪鑫
委员 王先逵 王知行 王祖温 石志民
(以姓氏笔划为序) 孙立宁 冯之敬 师汉民 李瑞贤
杨继昌 陆启建 何宁 吴生富
苗立志 胡振岭 赵万生 项建忠
姚英学 姚志学 黄田 梁迎春
彭朋 董申 喻怀仁 温秋生
雷源忠 魏华亮 瞿金平

社长 郭洪鑫
主编 马忠臣
本期责任编辑 黄荻
编辑出版 《机械工程师》杂志社
出版时间 2010 年 10 月 10 日
广告经营许可证 2301004050009
光盘版 中国学术期刊理工 C 类
订购处 全国各地邮局
邮发代号 14-53
发行范围 公开发行业

中国标准连续出版物号 ISSN 1002-2333
CN23-1196/TH
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱)

国外发行代号 47968M
地址 哈尔滨市香坊区文治头道街 30 号
邮编 150040
电话 (0451)82127726 82120966
传真 (0451)82127726
投稿 E-mail jixie888@126.com
hrbengineer@163.com
网址 http://www.jxgcs.com
印刷 哈尔滨工业大学印刷厂
国内定价 12.00 元
国外定价 USD 12.00

声明: 本刊内容文责自负。未经书面许可, 不得转载或作其他用途。凡在本刊发表文章的作者, 将一次性获得著作权使用报酬(包括印刷版、光盘版和网络版各种使用方式的报酬)。本社有权对该文章再次使用, 并可授权给第三方, 不再另行支付稿酬。本刊已在中国知网、万方数据、维普资讯等数据库全文上网, 如作者不同意上述约定, 请在投稿时特别说明。

资讯点击 Information

P1

专题策划 Special Subject Planning

反求工程的一大利器——三维扫描仪

The Key Tool in Reverse Engineering——3D Scanner

P5

视点

——传统测量概念里, 所测的数据最终输出的都是二维结果(如 CAD 出图), 现在测量仪器里的全站仪, GPS 比之居多, 但测量的数据都是二维形式的, 在逐步数字化的今天, 三维已经逐渐的代替二维, 因为三维的直观性是二维无法比拟的, 现在的三维激光扫描仪每次测量的数据不仅仅包含 X、Y、Z 点的信息, 还包括 R、G、B 颜色信息, 同时还有物体反色率的信息, 这样全面的信息能给人一种物体在电脑里真实再现的感觉, 是一般测量手段无法做到的……



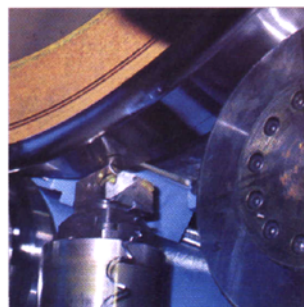
P12 高铁时代: 带动数控机床发展提速

High-speed Railway Age:

视点

Driving the Development of NC Machine Tool Industry

——2009 年, 铁路建设投入 6000 亿元, 未来五年高速铁路建设投资额将保持在每年约 7000 亿, 共计约 3.5 万亿。2005 年我国确定修建京津城际高铁时, 世界上只有一家德国公司制造的机床能够生产这种轨道板, 这种轨道板也以这家德国公司的名字来命名——“博格板”。车轮既是安全部件又是易耗品, 每运行 120 万公里需要回厂检修一次, 运行 240 万公里后则必须更换, 估计 2 年后需回厂检修, 4 年后需更换车轮, 时速 300-350 公里动车组更换频率更快。因此相关设备需求较大……



GibbsCAM 软件为古老的机器制造零部件

GibbsCAM Software can Process Component for Old Machine

P16

解决方案



——这里是 Big Dog Garage, Tonight Show 的主人 Jay Leno 的乐园, 在这里, 他的员工维修各种车辆, 让车辆重新上路。有时候修复和维修老式车需要制造一次性零部件来替换那些缺失、旧的或坏掉的零部件。过去所有这些工作都是外包的。1999 年, 情况开始改变, 他输入几何图形到 GibbsCAM 程序中, 用 GibbsCAM 的实体造型, 把线和曲线做成一个实体模型。然后他再加以修改, 使零部件更加美观。他说: “GibbsCAM 软件的模拟加工渲染功能可以显示刀具运行产生的每一步骤。GibbsCAM 软件总是给我带来惊喜。每次我用它都能有新的发现。”……

2010

全年报道主题

Major Topic of Each Issue

第1期

机械零部件

Mechanical Components

第2期

装备制造行业

Equipment Manufacturing Industry

第3期

模具制造

Mold Manufacturing

第4期

高速切削

High Speed Machining

第5期

精密传动

Precision Transmission

第6期

CIMES 专刊

Special Report on CIMES

第7期

设备维修与改造

Equipment Maintenance and Modification

第8期

先进制造技术

Advanced Manufacturing Technology

第9期

PTC 专刊

Special Report on PTC

第10期

工博会专刊

Special Report on CIIF

第11期

高效加工

High Efficiency Machining

第12期

精密与超精密加工

Precision and Ultra-precision Processing 万方数据

C 目次 CONTENTS

P19 淬硬零件车削不再困难

解决方案 Turning Quench-hardening Workpiece Becomes Easy



— 大多数硬车的被加工材料硬度介于 HRC58—HRC68 之间, 这意味着硬车时的切削温度和切削力都比软车时高。对硬工件材料进行加工需要高硬度、高强度的切削刃以及非常稳定的工况。月牙洼磨损是硬车中的最主要磨损形式, 是由切屑作用于切削刃上的高压造成。可通过选择最适合的刀片材质来解决……

学术交流 / Academic Communication [理论 / 研发 / 设计 / 制造]

- 1 低温条件下变桨距液压系统启动特性测量方法研究 ■ 唐学涛 苏永清 岳继光 等
Study of Starting Characteristics on Hydraulic System of the Variable-pitch Wind Turbine in Cold Condition
- 3 基于 MATLAB 车削 TC11 的实验研究 ■ 朱晓伟
An Experimental Study of Titanium Alloy Based on MATLAB
- 5 用偏置式转动导杆机构破碎袋装生活垃圾的研究 ■ 应琴 陈晓勇
Research on Breaking Bagged Domestic Waste with Offset Whitworth Mechanism
- 7 弹性模量仪器化压入测试方法比较分析 ■ 陈伟 马德军 宋仲康 等
Comparative Study of Instrumented Indentation Methods for Elastic Modulus
- 10 汽轮机转子热跑工装托辊支架研制 ■ 王娜君 王杰 靳向往 等
Development of Turbine Rotor's Hot Running Support Idler
- 12 塑料异型材截面厚度不均对挤出工艺的影响 ■ 张广冬 郝昕玉
The Impact of Uneven Thickness of the Plastic Profile Cross-section on Extrusion Process
- 15 少齿数渐开线圆柱齿轮副节点外啮合的研究 ■ 李鹏 王保民 张国海
Study on the Meshing beyond Pitch Point of Involute Gear Pair with Few Teeth Number
- 17 一种端齿盘变速器设计 ■ 张广立 李娜娜 丁明成
Design of a Section Gear Variator
- 20 增加再结晶退火前道次加工率对 H68 铜带冲制制耳的影响 ■ 冯思庆 张光胜 何宝临
Influence of Increasing the Depressing Ratio of Rolling before Recrystallization Annealing on Production of Earing in H68 Copper Tape's Punching
- 23 某型航空发动机曲轴配重组件失效分析 ■ 常虎山
Fault Analysis of Crankshaft Counterweight Assembly in an Aircraft Engine
- 25 直齿圆柱齿轮加工稳定状态的探讨 ■ 李其钊 潘燕 郭长宁 等
Discussing the Steady State of Processing Stable State Straight Toothed Spurgear

制造业信息化 / Manufacturing Informatization [仿真 / 建模 / CAD/CAM/CAE/CAPP]

- 27 基于自主 ERP 和商业 BI 工具的制造业商务智能发展模式研究 ■ 冯毅雄 宋轩 胡耀光 等
A Study on Development Mode of Owned ERP and Commercial BI Based Business Intelligence in Manufacturing Industry
- 29 基于 SolidWorks 的渐开线圆柱齿轮快捷建模方法 ■ 卜秋祥
Fast Modeling Method of Involute Cylindrical Gear Based on SolidWorks
- 31 谢菲尔德大学 Matlab 遗传算法工具箱改进与应用 ■ 王琦 陈发威 黄斌达
Improvement and Application of GA Toolbox Designed by University of Sheffield Based on Matlab
- 33 碟形弹簧模态分析 ■ 兰洪波
The Modal Analysis of Disk Spring
- 36 基于模糊控制的火焰切割自动调高系统的设计 ■ 王春 王伟 解明君 等
Design of Automatic Adjustment System of Flame Cutting Based on Fuzzy Control
- 38 混凝土运输车搅拌筒减速器齿轮修形方法的研究 ■ 熊顺 马秋成 张跃春 等
Research of Gear Modification Method for the Gear in Concrete Transport Vehicle's Gearbox
- 42 基于 Modelica 语言的汽车性能仿真分析 ■ 董亮 杨世文
Simulation Analysis of Automobile Performance Based on Modelica
- 45 FANUC Oi 系统外围故障报警的诊断 ■ 仲兴国
The Diagnosis of Peripheral Fault Alarm in FANUC Oi System

- 47 基于宏程序及数控仿真技术研究椭圆体的铣削加工 ■ 吴志光
Milling Ellipsoid Based on Macro-programming and NC Simulation
- 49 钢包回转台支撑臂的有限元静强度分析 ■ 张鑫宇
Static Strength Analysis for Arm of Ladle Turret
- 51 基于草图装配及运动仿真的脚踏轧棉机概念设计法 ■ 李勇峰 陈书剑
Conception Design and Motion Simulation of the Foot Cotton Gin Based on Sketch Assembly
- 53 基于高速轴向磁力驱动机构磁场的有限元研究 ■ 谢丹 杨建城
FEA Research of the High-speed Axial Direction Magnetic Drive Mechanism
- 55 数控车床使用过程中常见故障、事故问题解析 ■ 张久雷
The Common Fault Analysis and the Debugging of NC Lathe
- 58 双圆弧齿轮参数化设计研究 ■ 杨展升 赫会宝
The Parts Virtual Design and Research of the Double Arc Gear Based on Inventor
- 60 基于熵测度的几种变结构控制抖振强度比较 ■ 邹伟全 苏丹 李岩
Chattering Strength Comparison of Several Variable Structure Controllers Based on Entropy-measurement
- 62 宏程序在曲面数控加工工程中的应用 ■ 王刚 张棉好 陈菊蓉 等
The Study on the Macro Programming in CNC Machining Curved Surface
- 64 烟草异味处理系统控制方式的改进 ■ 李传军 韩金邦 王文十
Improvement of the Control Method for Tobacco Odor Treatment System
- 66 基于规则的轴向柱塞泵故障诊断专家系统设计与应用 ■ 赵丙文 李锐
Design and Application of Axial Plunger Pump for Fault Diagnosis Expert System Based on Rule
- 68 FANUC-0i 系统 B 类宏程序用于椭圆编程的两种方法 ■ 栗振
Two B Macro Programming Method for Ellipse Based on FANUC-0i System
- 69 基于 MC68HC08 系列单片机下的汽车防盗器程序设计 ■ 王鹏
Car Alarm Programming Design Based on MC68HC08 SCM
- 72 基于 ADAMS/Vibration 的并联机构振动仿真分析 ■ 李琦 魏林
Analysis for Parallel Mechanism of Vibration Simulation Based on ADAMS
- 74 不同数控系统中恒线速切削的应用 ■ 唐传赵 孟生才
Application of the Constant Linear Velocity Cutting in Different NC System
- 75 数控加工中锥螺纹参数的确定 ■ 穆瑞
Defining Conical Thread Parameters in Numerical Control Processing
- 78 门座起重机臂架结构的模态分析 ■ 厉乐乐
Modal Analysis of Boom Structure for Portal Jib Crane
- 79 Pro/E 工程图定制及 BOM 表创建技巧 ■ 王英
Customization on Engineering Drawings of Pro/E and Creating Technique of BOM Sheets
- 81 使用 SolidWorks 制作“天圆地方”的展开模板 ■ 唐洁香 郑瑞强
Designing Sheetmetal Templates of Frustum in SolidWorks Software
- 82 加工中心上 Master CAM 刀具半径补偿功能的应用 ■ 王进庄
Application of Tool Radius Compensation or Offset Function in Machining Center Based on MasterCAM
- 83 起重机组合臂架结构分析系统研究与开发 ■ 沈寿林 葛俊旭 隋永声 等
Research and Development of FEA System for Four Bar Linkage Crane
- 86 基于 CFD 技术改善双吸离心泵叶轮性能 ■ 耿凯 李凡亭
Improving Performance of Double-suction Centrifugal Pump Impeller Based on CFD Technique
- 89 谐波齿轮传动啮合参数优化设计 ■ 叶荣伟 王秀秀
Optimal Design of Meshing Parameter in Harmonic Gear Drive
- 91 直驱式高速龙门五轴加工中心横梁的设计 ■ 尹刚 刘春时 李焱 等
Beam Design for 5-axis Gantry-type High Speed Direct-driving Machining Center
- 93 Autolisp 的参数化绘图在涂装装备常用部件设计中的应用 ■ 徐欣
Parametric Drawing Used in Commonly Used Parts of Coating Equipment Based on AutoLISP
- 96 潜水电泵机组数字化设计 ■ 栗沈军
Digital Design for Electrical Submersible Pump Units
- 98 某车型发动机安装位置破裂问题有限元分析 ■ 柏宏 李浩磊
Finite Element Analysis of Vehicle Engine Fixing Point Cracking

解决方案 / Solution [工艺 / 工装 / 模具 / 诊断 / 检测 / 维修 / 改造]

- 101 基于 STAR 型数控车床对 U 型接骨螺钉加工工艺分析 ■ 董定乾
Process Analysis of the U-type Bone Screws Based on STAR CNC Lathe
- 104 基于调刀基准的定位误差计算 ■ 张家平
Calculation Based on the Spatula Datum's Position Error
- 105 改造普通车床为镗孔专用车床 ■ 刘劲松
The Transformation of Common Lathe into Lathe for Special Purposes
- 107 冷轧双切剪刀片的更换方法 ■ 罗群星
Replacing Double Shear for Cold-strip Mill

万方数据



◆ 不锈钢、碳钢、合金钢紧固件
◆ 工业标准件专业化配送服务
◆ 全方位装配技术解决方案
◆ 自营进出口权品牌诚信企业



北京中海上锐紧固件有限公司

Beijing Zhonghai Shangrui Fastener Co., Ltd

电话: 010-87305900 87305406 87301917

传真: 010-87302789 移动: 13901312103

免费售后服务热线: 400-650-0330

地址: 北京市朝阳区大羊坊路物流园区 328 号

网址: WWW.ZHSR.COM.CN

E-mail: zhsr@zhsr.com.cn

更多信息: www.zhsr.com.cn

挚诚所至 用心所在

目次

Contents

编者的话

2010年9月28日,沪杭高铁杭州至上海试运行途中,国产“和谐号”再破世界铁路运营时速纪录,达到416.6公里。沪杭202公里距离用时仅40分钟。弹指一挥间,中国已悄然驶入高铁时代……

国家发改委近日表示,未来5年内我国高速铁路投资额将保持在每年7000亿,共计3.5万亿。

面对举目可期的巨大市场,跨国企业纷纷抢滩登陆,而传统国企、新兴民企亦奋勇争先。

一场高铁市场争夺战徐徐拉开大幕……

作为高铁发展工作母机的数控机床以及专用机床方面,波兰拉法米特、德国德马吉、德国奈尔斯—西蒙斯—赫根赛特(NSH)、西班牙达诺巴特、意大利SAFOP等公司已纷纷将触角伸向中国,而武汉重型、北京一机床、齐重数控、青海华鼎重型、华东数控、杭州机床等国内知名企业也已在竞争中走上前台。

与此同时,中国高铁的飞速发展也已点燃了全球高铁建设的激情,几十个国家希望中国能参与他们国内的铁路建设——中国高铁有望走向国门。

建议您去2010中国国际工业博览会上看一看,亲身感受整个国际工业的变化和速度吧!

时间2010年11月9—13日,上海新国际博览中心。

本刊编辑部

万方数据

- 108 计入弹簧基础的1060MW核电机组轴承载荷灵敏度分析 ■ 何国安 黄潜 张福海 等
Analysis of the Bearing Load Sensitivity of 1060MW Nuclear Turbo-generator Unit
Considering Spring Foundation
- 111 无堵塞泵理论与设计探讨 ■ 滕国荣 严建华 欧鸣雄 等
Research on the Theory and Design of the Non-clogged Pumps
- 114 一种新型自卸汽车液压油箱截止阀 ■ 李海平
A New Stop Valve of Self-discharging Wagon in Hydraulic Oil Tank
- 115 滚子数控车削加工方案研究 ■ 何稳利 杨红军
Machining Plan of Bearing Roller in CNC Lathe
- 116 机车涂装工艺装备设计 ■ 朱晖
Design of Painting Equipment for Locomotive
- 119 数控车床尾座的改进设计与分析 ■ 王芳侠 高利强
The Improved Design and Analysis of Tailstock for NC Machine Tool
- 121 普通车床改造成车方机床 ■ 陈平 吴春华
Retrofitting Common Lathe for Processing Hexagon or Square
- 122 滚柱式单向轴承的研究 ■ 何国辉
Research of One-way Roller Bearing
- 124 粗轧1#减速箱技术攻关改型 ■ 王松
Retrofit of 1# Reducer in Rougher Mill
- 126 叶轮铸造缺陷X射线检具 ■ 孙靖圻 丁恒标
X Ray Device for Checking Casting Defect of Vane Wheel
- 127 压力容器设备法兰的优化设计 ■ 徐慧敏
The Optimization Design of the Flange in Pressure Vessel Equipment
- 129 一种简易的小孔内倒角刀 ■ 张士明
A Type of Simple Chamfer Cutter for Inner Bore
- 130 宽波束阵列喇叭天线零件加工工艺研究 ■ 窦长安
Processing the Piece Part on Wide-beam Array Antenna
- 132 结晶器振动装置的安装及调试难点浅析 ■ 陈学明 孟慧洲 李玉凤
Installation and Debugging Technics of the Mold Oscillation Device
- 133 万向联轴器的故障分析与改进 ■ 张健 俞学升
The Failure Analysis and Improvement of Universal Shaft Coupling
- 135 通过自诊断信息维修数控设备 ■ 宁华
Maintaining NC Equipment by Self Diagnosis Information
- 136 对滚柱包络环面蜗杆传动机构的一点思考 ■ 边辉
The Research of Roller Enveloping Worm Mechanism
- 137 三维激光切割隔板围带工艺分析 ■ 王进军 宋振杰
Processing the Turbine Diaphragm Shroud with 3D Laser
- 139 棒线材短应力线精轧机刚度的分析与研究 ■ 白建光
Rigidity Analysis of Short Stress Path Bar and Rod Finishing Mill
- 140 刀调仪综合误差检具 ■ 卓小卫
Calibration Tool for Resultant Error of Tool Presetter
- 142 6m焦炉自动受煤系统改造 ■ 高书琴 董箭 王志民 等
Improvement of the Coal Receiving System in 6m Coke Oven
- 143 介绍两种滚压成形机构 ■ 王栋本
Two Kinds of Roll Forming Device
- 145 废钢破碎机主轴设计计算 ■ 白桂恒
The Calculation of Spindle Design for Scrap Steel Crusher
- 146 某车辆厂重卡换挡沉重问题的研究 ■ 张海涛 许亮
Study on the Difficulty of Gear Shift in a Heavy Truck
- 148 I-DEAS二次开发时乱码转换为汉字的方法 ■ 刘凯尧
Converting the Unrecognizable Code in Secondary I-DEAS Development
- 149 油田起升抽油杆环保装置的结构设计及特性研究 ■ 李明
Design of the Scratch Wax Device for Lifting Sucker Rod
- 151 数控设备故障的排除方法与思路 ■ 陈太琼
Trouble Shooting Method of the Numerical Control Apparatus
- 153 连铸大包升降液压系统改造 ■ 王清
The Transformation of Ladle Turret Lifting Hydraulic System in Continuous Casting

服务驿站 / Service Station

2009年机械工程师资格考试试题

机电信息

征订启事

书讯 机械工业出版社:《华中数控系统编程与操作手册》《仓储系统设施设备选择及设计》等

书讯 化学工业出版社:《机械设计手册》《机械工程师设计手册(电子版)》

155

14、19、22

71、120、150、152、158—163

插1

插2