## 个人简介

李颂华，男，博士，教授，博士研究生导师，现任沈阳建筑大学工程训练中心主任，沈阳建筑大学工厂厂长。荣享国务院特殊津贴，入选 2014 年国家百千万人才工程并被授予“有突出贡献中青年专家”，辽宁省特聘教授，获第八届辽宁青年科技奖暨“十大英才”称号，入选 2011 年辽宁省“百千万人才工程”百人层次，以及辽宁省高等学校优秀人才支持计划，入选沈阳市“盛京人才”计划的“杰出人才”。2012 年作为国家公派访问学者赴美国密西根大学吴贤铭制造研究中心合作研究 1 年。主要从事先进制造技术领域等相关方面的研究工作。承担“十三•五”国家重点研发计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金、国家“863”计划、国际科技合作计划、国家重点新产品计划、国家火炬计划等国家和省部级科研项目 30 余项。相关研究成果获得包括国家技术发明二等奖和国家科技进步二等奖等科技奖励 10 余项。出版国家标准 1 部，行业标准 2 部。获国家发明专利 9 项，实用新型专利 20 余项。出版高水平学术专著 2 部，包括国家科学技术学术著作出版基金（NFAPST）资助的高水平学术著作《数控机床高速主轴系统》和英文专著《Ceramic Motorized Spindle》被 ISCI 出版并存入大英图书馆，发表高水平学术论文 80 余篇。与沈阳机床集团、上海材料研究所、洛阳轴研科技股份有限公司、山东博特精工股份有限公司、中科院沈阳自动化所等企事业单位的广泛联系与合作。

## 研究方向

1. 难加工材料高效精密加工工艺与装备
2. 高性能数控机床主轴系统
3. 高档石材数控加工装备与技术
4. 现代建筑工程装备与技术

## 论文及著作

**论文：**

**SCI 收录**

1. Songhua Li, Chao Wei, Yanze Long.Deformation Analysis of Engineering Reinforcement Straightening Based on Bauschinger Effect. International Journal of Steel Structures. 2019, Vol.20 No.1, 1598-2351
2. Haipeng Yan, Yuhou Wu , Songhua Li, Lixiu Zhang, and Ke Zhang. The Effect of Factors on the Radiation Noise of High-Speed Full Ceramic Angular Contact Ball Bearings. Shock and Vibration. Volume 2018, Article ID 1645878, 9 pages.
3. Jian Sun, YuhouWu, Peng Zhou, Songhua Li, Lixiu Zhang, Ke Zhang. The Effects of Grinding Parameters on Grinding Performance and Cracks Extending Mechanism of Si3N4 Ceramic Based on Diamond Grains. Revista Romana De Materiale-Romanian Journal of Materials. 2018, 48(2): 198-203.

4. Jian Sun, YuhouWu, Peng Zhou, Songhua Li, Lixiu Zhang, Ke Zhang. Simulation and experimental research on Si3N4 ceramic grinding based on different diamond grains. Advances in Mechanical Engineering, 2017, 9(6): 1-12.
5. Jianchang Liu, Pingsong Ming, and Songhua Li. Consensus Gain Conditions of Stochastic Multi-agent System with Communication Noise. International Journal of Control, Automation and Systems 14(5) (2016) 1223-1230
6. Consensus stabilization in stochastic multi-agent systems with Markovian switching topology,noises and delay. Pingsong Ming, JianchangLiu, ShubinTan, SonghuaLi, LiangliangShang, XiaYu. Neurocomputing 200（2016）1-10
7. S.H.Li, Y.Wang, Y.H.Wu, K.Zhang, L.X.Zhang. The processing and application of a zirconia ceramic shaft. Materials Research Innovations. 2015 vol.19, s5: 376-379.

**EI 收录**

1. 李颂华，韩涛，王维东，孙健，韩光田，垂直式超硬砂轮圆弧修整器设计与砂轮修整，中国机械工程，2019
2. 李颂华，韩涛，孙健，吴玉厚，王维东，HIPSN 陶瓷高效精密磨削工艺优化试验研究，表面技术，2018，47(9): 287-295
3. Songhua Li, YuSheng Zhu,Yuhou Wu. Design and Experimental Investigation of Innovative Fully Ceramic Spindle-Bearing System for NC Machine Tools. Metallurgical and Mining Industry. 2016,No 2,68-77
4. Songhua Li, Minghao Feng and Yuhou Wu. Research on optimal design and processing of high-speed ceramic ball bearings without inner rings. Applied Mechanics and Materials. 2014, Vols. 446-447: 513-517
5. Songhua Li, Minghao Feng, Xue Li, Yuhou Wu, Xiaolin Jin. Research on application of advanced ceramics in machine tool spindles. Advanced Materials Research. 2013, Vols. 753-755: 1448-1452
6. Songhua Li, Xue Li, Minghao Feng, Yuhou Wu, Xiaolin Jin. Dynamic behavior of all-ceramic spindle-bearing unit with preload. Applied Mechanics and Materials. 2013, Vols. 365-366: 314-317
7. Songhua Li, Minghao Feng, Xue Li, Yuhou Wu, Xiaolin Jin. Research on application of advanced ceramics in machine tool spindles. Advanced Materials Research. 2013, Vols. 753-755: 1448-1452
8. 石怀涛, 王雨桐, 李颂华, 刘建昌, 岳国栋, 孙宏辉. 基于多块相对变换独立主元分析的故障诊断方法. 控制与决策, 2018,33(11):2009-2014
9. 吴玉厚, 王浩, 孙健, 王贺, 李颂华. 氮化硅陶瓷磨削表面质量的建模与预测. 表面技术，2020，49(3): 281-289

**中文核心**

1. 李颂华，王科冲，孙健，陈文征，刘春光. 顺逆磨方式下氧化锆陶瓷磨削工艺实验研究. 中国陶瓷，2019,55（11）：13-19
2. 李颂华，曲秋红，王子男，李爽. 基于权重法的机床主轴可变预紧力确定方法. 沈阳建筑大学学报( 自然科学版)，2019,35（1）：159-167
3. 李颂华，魏超. 层次分析法对钢筋调直切断机能效指标的评价. 中国工程机械学报，2018,16（4）：283-287

4. 李颂华，左闯，张丽秀，魏超. 压电陶瓷驱动器的力输出特性. 沈阳建筑大学学报( 自然科学版)，2018,34（2）：350-358
5. 李颂华, 王维东, 吴玉厚, 孙 健，韩 涛. 金刚石油石超精加工氧化锆陶瓷轴承沟道的仿真与实验研究.金刚石与磨料磨具工程，2018,38（4）：64-71
6. 韩涛，李颂华，孙健，吴玉厚，王维东. 干/湿磨条件下 HIPSN 陶瓷磨削力实验研究，组合机床与自动化加工技术. 2018（10）：115-118
7. 李颂华, 李雪, 吴玉厚. 全陶瓷主轴-轴承单元的动力学研究. 沈阳建筑大学学报（自然科学版）, 2015, 31（01）:140-148
8. 李颂华,贾垂盈. 基于压电陶瓷主轴单元可控预紧力研究. 组合机床与自动化加工技术, 2015,（08）: 28-31
9. 吴玉厚，王浩，李颂华，王贺，孙健. 氮化硅陶瓷磨削温度特性与表面质量研究. 硅酸盐通报，2019,38（9）：3025-3031
10. 吴玉厚，王浩，李颂华，王贺，孙健，王定文. HIPSN 陶瓷磨削力与温度的实验研究，2019,48（8）：1527-1533
11. 张珂，王定文，李颂华，孙健，吴玉厚. 氮化硅陶瓷球研磨去除方式. 金刚石与磨料磨具工程, 2019，39（3）：38-44
12. 张俊萍，韩涛，李颂华，王维东. HIPSN 陶瓷磨削力试验研究与仿真. 机械设计与制造, 2019(6)：68-72
13. 吴玉厚，王浩，李颂华，孙健，王贺. 工程陶瓷表面磨削温度研究现状与进展. 兵器材料科学与工程， 2019,42（5）：134-142
14. 吴玉厚，王维东，李颂华，孙健，刘春光，韩涛. 干湿磨条件下氧化锆陶瓷表面粗糙度实验. 沈阳建筑大学( 自然科学版)，2017,33（6）：1080-1087
15. 吴玉厚，王宇，李颂华，王贺. 氧化锆陶瓷轴承套圈内圈磨削力的试验研究. 机械设计与制造, 2015,（09）,159-161
16. 王宇，吴玉厚，李颂华. 车削氧化锆陶瓷轴端面粗糙度的影响因素分析. 组合机床与自动化加工技术，2016（04）：37-40
17. 吴玉厚，朱玉生，李颂华. 全陶瓷轴承动力学特性分析与应用研究. 组合机床与自动化加工技术，2016（04）：51-55
18. 石怀涛，周乾，王雨桐，李颂华. 基于相对变换的 ICA 故障检测方法. 电子测量与仪器学报，2017,31（7）：1040-1046
19. 石怀涛，赵纪宗，宋文丽，李颂华，刘建昌. 基于人工蜂群优化核主元分析故障检测方法. 控制工程， 2018,25（9）：1686-1691
20. 张郊, 吴玉厚, 张丽秀, 李颂华. 轴承预紧力对陶瓷电主轴特性影响分析. 组合机床与自动化加工技术, 2015,（1）: 49-53
21. 张珂，齐宇飞，王贺，李颂华，吴玉厚. 氧化锆陶瓷磨削机理有限元仿真与实验. 沈阳建筑大学学报（自然科学版），2014,30（3）：523-529
22. 李颂华, 吴玉厚. 高速无内圈式陶瓷电主轴设计开发与实验研究. 大连理工大学学报[J], 2013, 53（2）: 214-220

**其他（学术报告及会议论文）**

1. 学术报告：Ceramic Bearing and Motorized Spindle for NC Machine Tools. 第三届中罗科技研讨会（罗马尼亚），2018
2. 学术报告：智能陶瓷电主轴研究现状与进展. 第十一届 WuMRC/UM 访问学者学术交流会暨先进制造技术研讨会，2019

3. 学术报告：Effect of Grinding Force on Subsurface Cracks in HIPSN Ceramic. The 8thSymposium of Computation Numerical Control Machining（大连）,2019
4. 学术报告： Advanced Ceramics and its Application in Modern Mechanical Engineering. 第十一届材料科学与工程国际会议（罗马尼亚），2019
5. 学术报告：全陶瓷球轴承加工技术与应用. 2019 全国轴承专业装备开发及应用技术研讨会（杭州），2019
6. 学术报告：高端陶瓷轴承制造关键技术发展. 2019 全国高端轴承制造关键共性技术基础科学问题研讨会（沈阳），2019
7. 学术报告：Research On Variable Preload Device For Spindle Bearing By Piezoelectric Actuators. 第十三届设计与制造前沿国际会议（济南）,2018
8. 学术报告：Research on Mechanical Characteristics of Piezoelectric Actuators for Variable Bearings Preload of Spindle. 第十七届国际制造学术会议（深圳）,2017
9. 学术报告：Experimental Research on Super-finishing of HIPSN Ceramic Bearing Race. 第十三届中国-日本超精密加工国际会议（上海）,2017
10. 学术报告：Experimental Investigation of Innovative Ceramic Spindle Bearing System for Machine Tools. 第十一届设计与制造前沿国际会议（南京）,2014
11. Li Songhua, Qu Qiuhong, Li Shuang, Research on variable preloading technology of bearings based on piezoelectric ceramics, 13th International Conference on Frontiers of Design and Manufacturing (ICFDM2018), Jinan, P.R. China, 2018, 8.15-8.17 （获得会议“优秀论文奖”）

**著作：**

1. Wu Yuhou, Li Songhua, Ceramic Motorized Spindle, ISCI Publishing Ltd, 4，2018 （全球发行，已收存于大英图书馆）
2. 吴玉厚，李颂华著. 数控机床高速主轴系统. 北京：科学出版社，2012.01

## 科研项目

**目前在研项目：**

1. 工业化建筑构件吊装安装自动控制技术与系统，编号：2017YFC0703903，“十三五”国家重点研发计划课题，经费：160 万元，2018/01-2020/12
2. 面向极端温度环境的全陶瓷球轴承服役行为与性能调控研究，编号：51975388，国家自然科学基金，经费：60 万元，2020/01-2023/12
3. 极端温度工况下全陶瓷轴承的服役性能与适应性研究，编号：2019-MS-266, 辽宁省自然科学基金，经费：5 万元，2019/06-2021/12
4. 工业化建筑部品与构件智能制造关键技术与装备，编号：2018-H-001，国家住房和城乡建设部科技计划（国际科技合作计划项目），经费：50 万元，2018/01-2020/12
5. 智能陶瓷电主轴关键技术及其产业化应用研究，辽宁省高端人才支持计划（辽宁省特聘教授），经费：100 万元，2018/01-2020/12

6. 智能陶瓷电主轴关键技术及其产业化应用研究，编号：2018921009，辽宁省百千万人才工程资助计划， 经费：5 万元，2018/01-2019/12
7. 高速电主轴间歇故障混合模型建模和智能诊断研究，编号：51705341，国家自然科学基金青年项目， 经费：26 万元，2018/01-2020/12
8. 新型智能与耐磨耐腐蚀电力金具创新研发,编号：19-08-72，江苏天南电力器材有限公司，经费：10 万元，2019/06-2021/6

**已完成科研项目（部分）：**

1. 智能陶瓷电主轴，编号：SYSCXRC2017005，沈阳市中青年科技创新人才支持计划， 经费：30 万元，2018/01-2019/12
2. 高速高精度电主轴温升预测及其主动控制研究，编号：51375317，国家自然科学基金，经费：80 万元，2014/01-2017/12
3. 数控机床主轴系统，编号：IRT_15R45，教育部创新团队计划，经费：300 万元，2016/01-2018/12
4. 高档数控机床主轴单元的精度保障策略与智能化方法研究，编号：2015020149，辽宁省自然科学基金，经费：10 万元，2015/07-2018/06
5. 高精度智能化陶瓷电主轴单元技术研究，编号：LR2015053，辽宁省教育厅，辽宁省高等学校优秀人才支持计划，经费：20 万元，2015/10-2018/12
6. 高端石材制品数字化加工装备与技术，编号：LT2014011，辽宁省教育厅创新团队，经费：50 万元，2014/01-2017/12
7. 吊篮安全检测技术，编号：15-08-54，无锡安高检测有限公司，经费：18 万元，2015/4-2017/4
8. 无内圈式全陶瓷电主轴单元关键技术及其动力学特性研究，编号：50975182，国家自然科学基金资助项目，经费：38 万元，2010/01-2012/12
9. 高速数控机床陶瓷电主轴单元技术的研究。编号：50475167，国家自然科学基金项目，经费：30 万元，2005/01-2007/12
10. 质子交换膜燃料电池膜脱水和电极淹没的预测。编号：50576060，国家自然科学基金项目，经费：25 万元，2006/01-2008/12
11. 高性能结构陶瓷的精密加工技术及其应用研究。编号：2008DFA70330，国际科技合作项目，经费：196 万元，2008/07- 2011/06
12. 高速全陶瓷主轴部件的研制及其工程化应用研究。编号：2006AA03Z533，“十一五”国家高技术研究发展计划（863 计划），经费：174 万元，2007/01-2009/12
13. 异型石材多功能数控加工成套设备研究与产业化开发。编号：2006BAJ12B07，“十一五”国家科技支撑计划项目，经费：600 万元，2006/11-2010/12
14. 大型工业建筑设备安装无脚手架施工装备技术与产业化开发。编号：2008BAJ09B03， “十一五”国家科技支撑计划，经费 352 万元，2008/10-2010/12
15. 超高建筑用施工平台关键技术研发与产业化，编号：2011BAJ02B07， “十二五”国家科技支撑计划，经费：423 万元， 2011/01-2015/12
16. 数控机床主轴系统，编号：IRT1160，教育部创新团队计划，经费：300 万元，2012/01-2014/12
17. 高精度热压氮化硅陶瓷轴承。编号：ED650005，国家新产品重点推广计划项目，经费：20 万元，2006/01-2006/12
18. 高速数控机床大功率电主轴单元。编号：2006GH040178，国家“火炬计划”项目，2006/01-2008/12

19. 智能化高速车削中心及生产线成套设备。编号：201301001，辽宁省科技创新重大专项，经费：100 万元，2013/06-2015/12
20. TBM 滚刀实验台及滚刀关键技术。编号：2010220040，辽宁省科技厅，经费：50 万元，2011/01-2013/12
21. 全断面硬岩掘进机刀具系统关键技术研究, 编号：2009220025，辽宁省科技厅，经费：50 万元，2010/01-2012/12
22. 异型石材数控加工中心关键技术研究。编号：2008402015，辽宁省科技厅，经费：30 万元，2008/07-2010/06
23. 工程陶瓷的低成本高效精密磨削技术研究。编号：2007222009，辽宁省科技厅，经费：50.0 万元，2008/01-2009/12