

项目名称：典型立/卧式加工中心一致性与可靠性测评及增长关键技术和应用

提名者：沈阳工业大学

主要完成人：孙凤、张亮、陈传海、滕云楠、徐方超、周冉、张明、柏爽、谢里阳、刘立全、王统

主要完成单位：沈阳工业大学、沈阳机床股份有限公司、吉林大学、东北大学、滕州市山东大汉智能科技有限公司

主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）

| 知识产权<br>（标准）<br>类别 | 知识产权<br>（标准）<br>具体名称       | 国家<br>（地<br>区） | 授权号<br>（标准编<br>号） | 授权<br>（标准<br>发布）<br>日期 | 证书编号<br>（标准批<br>准发布部<br>门） | 权利人<br>（标准<br>起草单<br>位） | 发明人<br>（标准<br>起草<br>人）                                                | 发明专利<br>（标准）<br>有效状态 |
|--------------------|----------------------------|----------------|-------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 发明专利               | 在线测试高速电主轴力学参数的径向轴向复合磁力加载装置 | 中国             | ZL202311528346.4  | 2026 年 07 月 17 日       | 9113128                    | 沈阳工业大学                  | 孙凤,胡玉卓,张亮,杨文华,李博,张琪,赵海宁,徐方超,周冉,赵川,李野,苗宇,金俊杰,张明,路坦,佟玲,郭辉,刘彤,刘晓龙,魏来,康晓琦 | 授权有效                 |

|      |                           |    |                  |                  |         |            |                                                                           |      |
|------|---------------------------|----|------------------|------------------|---------|------------|---------------------------------------------------------------------------|------|
| 发明专利 | 基于可靠性设计的高自由度多角度调节型快速换刀机构  | 中国 | ZL202011082071.2 | 2021 年 08 月 06 日 | 4600020 | 吉林大学       | 陈传海, 池佳伟, 田海龙, 杨兆军, 金桐彤                                                   | 授权有效 |
| 发明专利 | 一种基于小样本的三参数威布尔分布参数估计的迭代方法 | 中国 | ZL202210097235.1 | 2025 年 11 月 14 日 | 8473844 | 东北大学       | 杨小玉, 谢里阳, 赵丙峰, 宋佳昕, 孔祥伟, 吴宁祥                                              | 授权有效 |
| 发明专利 | 定心检棒、定心检棒的设计方法和使用方法       | 中国 | ZL202311368017.8 | 2024 年 01 月 09 日 | 6610002 | 沈阳机床股份有限公司 | 徐永明, 郑志强, 张亮, 姜华, 李旭东, 杨曾芳, 孙井泉, 佟永忠, 柏爽, 贾航, 路阳, 王一迪, 王跃武, 郑天龙, 王承彧, 白雅静 | 授权有效 |
| 发明专利 | 一种轴承预紧垫测量规及其测量方法          | 中国 | ZL202210874733.2 | 2025 年 06 月 13 日 | 7999170 | 沈阳机床股份有限公司 | 佟永忠, 张亮, 姜华, 孙井泉, 郑志强, 贾航, 柏爽, 邱岩, 张伟, 李旭东, 杨曾芳, 姚怡平,                     | 授权有效 |

|      |                          |    |                  |                  |         |                 |                                                   |      |
|------|--------------------------|----|------------------|------------------|---------|-----------------|---------------------------------------------------|------|
|      |                          |    |                  |                  |         |                 | 王亮                                                |      |
| 发明专利 | 一种磁气混合支撑电主轴              | 中国 | ZL202311599803.9 | 2025 年 11 月 21 日 | 8499000 | 沈阳工业大学          | 孙凤,张鑫,赵海宁,赵川,徐方超,周冉,赵芳,金俊杰,张琪,佟玲,李野,苗宇,刘晓龙,刘东宁,刘彤 | 授权有效 |
| 发明专利 | 一种融合声振信号的轴承智能故障诊断方法      | 中国 | ZL202512021245.3 | 2026 年 04 月 14 日 | 8863093 | 沈阳工业大学          | 王统,唐媛媛,马学毅,王峻峰,姜国振,孟鸽                             | 授权有效 |
| 发明专利 | 一种基于深度学习的数控机床电主轴性能评估分析方法 | 中国 | ZL202511317660.7 | 2026 年 09 月 15 日 | 9273781 | 滕州市山东大汉智能科技有限公司 | 黄家坤,邓祥周,张晴晴,刘立全,高铭祥,孙萌,夏唐斌,李红波,张开淦                | 授权有效 |
| 发明专利 | 双金属锯条的高精度修磨方法            | 中国 | ZL201710206106.0 | 2019 年 08 月 06 日 | 3483196 | 沈阳工业大学          | 孙凤,吴利平,金俊杰,李强,孙兴伟                                 | 授权有效 |

|      |                         |    |                  |                  |         |      |                                            |      |
|------|-------------------------|----|------------------|------------------|---------|------|--------------------------------------------|------|
| 发明专利 | 一种数控刀架加载机构、数控刀架的可靠性试验装置 | 中国 | ZL202110145011.9 | 2021 年 11 月 02 日 | 4766920 | 吉林大学 | 杨兆军,池佳伟,陈传海,于春明,刘春时,姜涛,田海龙,吕云良,李吉宝,侯树峰,王馨纬 | 授权有效 |
|------|-------------------------|----|------------------|------------------|---------|------|--------------------------------------------|------|