

## 国内首台九轴六联动数控砂带磨床面世

www.chinaequip.gov.cn

2008-05-28 来源：中国工业报

目前大型叶片靠手工打磨的问题有望得到解决。

2008年4月举行的第五届中国数控机床展览会上，在武汉华中数控股份有限公司（以下简称华中数控）的展台上展出了国内首台九轴六联动数控砂带磨床。据了解，该机主要用于大型汽轮机、核电、大型燃气轮机压气机叶片磨削抛光等，它具有强力型面磨削和随机抛光两种功能，而将这两种功能结合以在国际上也是首例。

北京胜为弘技总经理刘树生告诉记者，这台九轴六联动数控砂带磨床TX-6是由他们公司和德阳东汽模具有限公司以及武汉华中产、学、研联合研制开发的，样机已经对工件进行了试加工，并获得了成功。目前该机还没有直接投放市场，还在进一步的改进当中，预计半年或一年时间内可以在大型汽轮机叶片加工中得到应用。

### 项目起因

据刘树生介绍，上马这个项目的缘由很偶然，有一次接到一位从事叶片制造朋友的电话，对方谈到了目前大型叶片后期加工靠手工打磨的问题，他说现在手动的抛光机已经越来越不能满足使用要求，不仅东西大，抱着费劲，而且动平衡不好、精度低，这样抛光后的叶片会影响气流，从而影响发电效率。国外这类机床对中国实行技术限制，进口也不容易。

这引起了刘树生的注意，他敏锐地感觉到这是一块很大的市场。国家这些年正在进行大规模的核电建设，按照国家发改委50套/10年的计划（现在国内的装备能力只能满足2套100万千瓦的产能），今后核电设备的建设仍将加快。现在的60万、30万千瓦组的核电叶片全部是手工打磨，表面质量差，已经影响到发电效能，急需提高改进。而且由于大飞机、大型燃气轮机压气机叶片宽而且容易变形，也需要磨削抛光。

可是这种薄而宽的叶片通过铣削加工很难完成，需要靠数控砂带磨来解决。刘树生说，他曾和中国机床工具协会的专家探讨过大叶片磨削工艺的问题，认为砂带磨削抛光在处理大叶片的打磨上更有优势。

同时，刘树生觉得国内企业应该有能力解决这个技术难题。他认为，从资源上看，所需无外乎是适应加工对象特点的机械结构、控制技术、软件技术等。机械结构上他觉得问题不大，至于后两项他找到了在产学研方面颇有建树的华中数控的董事长陈吉红，两人深入探讨了项目的实施问题，并对可能的难点做了估计。最后，他们找到东方汽轮机有限公司，寻求合作，因为只有他们才对叶片的加工工艺最为了解，同时东汽还有很强的软件开发和编程能力。

### 几道难题

随着项目的开展，他们发现所面对的问题逐步增多。这使得刘树生对项目的乐观态度有所转变，他甚至开始担心项目的研发周期了。他相信以现有华中系统的功能和性能可以在数控整机上完成多轴联动，但问题在于如何加工、编程，特别关键的问题是目前还没有支持六坐标联动的软件。而在此之前进行的磨削曲面加工试验中，东方汽轮机有限公司的技术人员也没有很好地解决方案。

无奈之际，他们在试验中抱着侥幸的心理试图用五轴编程的方法来解决砂带磨削编程的问题，但均不成功，看来必须要解决六轴联动的编程问题。这时，东方汽轮机模具公司的钟工提出了一种解决第六轴矢量的思路。但问题是使用这种方法需要对软件进行二次开发，于是任务落在了华中数控杨建中博士身上。经过杨建中的努力，一个非常成功的矢量分析模型设计出来了。接下来的问题是如何将其转换成机床接受代码？

经过大家的冥思苦想，钟工再次提出了可行的方案，并完成了后处理软件的编写，并在试加工中一次运行成功。

事后，刘树生总结说，正是三个公司的毫无保留的合作以及相互信任，发挥各自的优势，最终完成了这个看似不可能完成的任务。

谈及这个项目完成的意义，刘树生认为主要有两块，一是技术上的探索，九轴控制六联动技术填补了国内空白；二是由于项目的开发使企业拥有了一些可以推广应用的核心技术。

据了解，这种TX-6数控砂带磨削抛光机床售价大概在300万元左右。刘树生说，在此之前，大型叶片磨削抛光机都从德国进口，价位比较昂贵。而且，由于国外对中国进口此类设备进行封锁限制，国内很难进口。无锡机床厂曾进口过德国ITX公司的设备，售价高达86万欧元。过去三菱、罗格、GE也曾生产过类似设备，现在都停产了，只有德国的ITX仍有小数量生产。

据刘树生估计，未来十年市场对六坐标数控砂带磨床的需求保守估计会有50~100台，而且日后的需求会日益增加。他对项目的前景非常看好。（记者 杨红英）



我国新一代极轨气象卫星风云三号发射成功

### 企业动态

>>

- 中核集团今年核电核燃料项目获贷200亿
- 一二航整合工作加紧推进 合并方案最快6月获批
- 宝钢特设彩涂钢板“抗震救灾合同” 暂停出口价格不涨
- 永济电机为我国奥运内燃动车配装新动力
- 大众本土化全面启动 别克品牌将由中国主导
- 东方电气灾后重建获各方助力 中行授信300亿元支持

### 市场需求

>>

- 中船协预测：今年我国船板钢需求将超1200万吨
- 煤化工再掀投资热潮 煤炭、化工企业两头对进
- 清洁能源二甲醚未来发展前景看好 需克服推广难题
- 我国LED产业初具规模 节能优势带来广阔市场前景
- 国际焊接设备巨头加快开拓中国市场步伐
- 国产缝纫纺织设备出口越南仍有空间

### 专业人才

>>

- 工程机械千余企业联手抗震救灾
- 08年4月刊：京沪高铁·数控机床·风电·北京车展
- 聚焦京沪高铁全线开工
- 2008年全国“两会”看装备制造业
- 08年3月刊：大飞机·核电·首台首套·钢铁业重组
- 财政部出台一系列装备制造业进口税收优惠新政
- 装备制造业词典
- 聚焦我国风电设备国产化

**振兴东北网版权与免责声明：**

① 凡本网注明“来源：振兴东北网”的所有作品，版权均属于国务院振兴东北地区等老工业基地领导小组办公室，未经本网授权不得转载、摘编或利用其它方式使用上述作品。已经本网授权使用作品的，应在授权范围内使用，并注明“来源：振兴东北网”。违反上述声明者，本网将追究其相关法律责任。

② 凡本网注明“来源：XXX（非振兴东北网）”的作品，均转载自其它媒体，转载目的在于传递更多信息，并不代表本网赞同其观点和对其真实性负责。

③ 如因作品内容、版权和其它问题需要同本网联系的，请在30日内进行。

※ 联系电话：010--63070957 010--63070958