

## 北京工业大学的变极性等离子焊接技术成功用于天宫一号焊接

举世瞩目的“天宫一号”目标飞行器于2011年9月29日21时16分3秒在酒泉卫星发射中心成功发射。飞行器全长10.4米，最大直径3.35米，由实验舱和资源舱构成。它的发射标志着中国迈入中国航天“三步走”战略的第二步第二阶段。2011年11月1日5时58分，中国自行研制的“神舟八号”飞船在中国酒泉卫星发射基地发射升空，飞船成功进入预定轨道。11月3日1时43分，“神舟八号”飞船与先它32天升空的“天宫一号”目标飞行器在距地球343公里的轨道实现自动对接。这是中国载人航天工程完成的首次空间交会对接试验。中国成为世界上第三个掌握空间飞行器交会对接能力的航天大国。按照计划，神舟九号、神舟十号飞船将在两年内依次与天宫一号完成无人或有人交会对接任务，并建立中国首个空间实验室。

天宫一号的实验舱是全密封的环境，对接完成后航天员进舱进行工作、训练，一些必要的生活活动、睡眠等也都在这里进行。实验舱的主体机构采用铝合金壁板筒段焊接结构，密封性和可靠性是保证目标飞行器长期在轨运行的必要条件。机电学院焊接技术研究团队长期进行变极性等离子弧（VPPA）穿孔立焊工艺及装备的科研工作，以北京工业大学自主研发的变极性等离子专用焊接电源为核心，设计制造了等离子焊接工艺装备系统服役于天宫一号主体结构的焊装工作，为我国自主建设空间站提供了有效保障。

图 1、变极性等离子弧环缝焊接系统的现场工作照片；



鉴于北京工业大学在天宫一号制造过程中所做出的贡献，航天科技集团五院载人总体部特邀请北京工业大学焊接团队的带头人卢振洋副校长和科研骨干陈树君教授前往酒泉卫星发射基地实地观看“神舟八号”飞船发射的全过程，并和载人总体部以及北京卫星制造厂的领导进行了亲切会晤。双方互致感谢，并商定在大型航天器主体结构的数字化制造、长期在轨服役可靠性保障方面开展更深层次的科研合作。

图 2、北京工业大学卢振洋副校长在发射前的神舟八号飞船测控中心现场



图 3、北京工业大学卢振洋副校长和陈树君教授参观东风航天城。



图 4、北京工业大学卢振洋副校长和陈树君教授参观最早的卫星发射场。



图 5、北京工业大学陈树君教授受邀赴酒泉卫星发射中心观看天宫一号现场发射



这是我国焊接领域科技成果转化和国家大型工程提供技术服务方面取得的又一重要成果，在此，我们表示热烈祝贺。