

当前位置: 大工新闻网 → 新闻资讯 → 大工新闻

投稿专区 来稿排行 新闻线索

搜索引擎

搜索

我校在世界上首次实现空间四级倒立摆实物系统控制

来源: 电子信息与电气工程学部 日期: 2010-07-06 08:59 点击: 次

信息预告

MORE

- 【通知】党委宣传部关... [10-24]
- 【通知】关于教育部科... [06-17]
- 关于举办指挥家郑晓瑛... [06-10]
- 【敬请关注】聘请大唐... [06-08]
- 【敬请关注】纪念伟大... [06-03]
- 【敬请关注】纪念伟大... [05-21]
- 【敬请关注】著名经济... [05-17]
- 【敬请关注】纪念伟大... [05-14]
- 【敬请关注】纪念贝多... [05-05]
- 【敬请关注】关于举办... [04-21]
- 【敬请关注】大连理工... [04-12]
- 【敬请关注】《大家讲... [04-07]
- 校团委关于六小龄童来... [04-06]

专题报道

MORE

- 庆七一专题 [07-01]
- 信访之窗 [06-02]
- 无偿献血 关爱他人 [03-19]
- 欢庆教师节 [09-09]
- 学习实践科学发展观 [04-07]
- 同庆六十华诞系列活动... [03-12]
- 大工学子母校行 [02-27]
- 廉洁修身 和谐发展 [10-30]
- 学以致用 学用相长 [08-28]
- 经典中国·辉煌30年: ... [10-07]
- 以昂扬饱满的精神 迎... [06-30]
- 高扬理想 勇担责任 ... [06-12]
- 大工精神大讨论 [05-30]

大工人物

MORE



- 【走进一线】旭日映泉... [05-25]
- 南基洙——用“爱”解... [05-05]
- 年轻有为的奋斗者 [01-21]
- 向母校说声谢谢 [01-12]



倒立摆仿真或实物控制实验是控制领域中用来检验某种控制理论或方法的典型方案。最初研究开始于20世纪50年代。美国麻省理工学院(MIT)的控制论专家根据火箭发射助推器原理设计出一级倒立摆实验设备,而后人们又参照双足机器人控制问题研制二级倒立摆控制设备,从而提高了检验控制理论或方法的能力,也拓宽了控制理论或方法的检验范围。三级倒立摆是由一、二级倒立摆演绎而来,它的实物系统控制实现已经是公认的难题。至于四级倒立摆实物系统控制的实现则是世界上空白的具有极大挑战性的课题。

2002年8月,李洪兴教授领导的科研团队在世界上应用李洪兴在1995年首次提出的变论域自适应控制理论成功实现了二维四级倒立摆实物系统控制。变论域自适应控制理论目前已应用于炼铝行业,将来还能够在半导体加工、机器人柔性控制、军事与航天等多个领域中得到应用。教育部组织9位专家对这一成果进行了鉴定,认为这是一项原创性的具有国际领先水平的重大科研成果。光明日报、科技日报、科学时报、中央电视台第一套、中央电视台第十套等媒体均对该成果进行了报道。该成果获得2002年度教育部自然科学一等奖。

此后,他们又将“空间多级倒立摆实物系统控制的实现”作为重要研究课题之一。从控制理论和控制工程的意义上讲,空间倒立摆实物系统控制的实现要比普通倒立摆的实现困难得多,不仅因为这样的系统其变量、非线性程度及不稳定性成倍增加,而且有关机械和电子器件的实现或选用也遇到瓶颈性的困难。

2003年5月,李洪兴教授领导的科研团队在世界上首次成功实现了空间三级倒立摆实物系统控制。教育部组织12位专家对这一成果进行了鉴定,仍然认为这是一项原创性的具有国际领先水平的重大科研成果。光明日报、

科技日报、科学时报等媒体随后对该成果做了报道。该成果获得2005年度教育部自然科学二等奖。

从2003年9月开始，李洪兴教授领导的科研团队把实现空间四级倒立摆实物系统控制作为主攻科研目标。然而，这一目标的实现却非常困难，经过7年锲而不舍的探索研究，最终于今年7月1日前成功完成，向党的生日献礼。（电子信息与电气工程学部）

责任编辑：曲长生

相关文章
