



清华大学百年校庆
TSINGHUA UNIVERSITY CENTENARY CELEBRATION

清华新百年 自动化人 共同圆梦

自动化系系馆筹建
希望社会贤达和广大校友
支持帮助





清华大学

自动化系

——自动化科学与技术人才的摇篮

- 2001年 两个二级学科均排名全国重点学科评审第一
- 2006年 “控制科学与工程”名列全国一级学科评估第一
- 2007年 “控制科学与工程”被国家批准为首批一级重点学科

系馆规划总面积（平方米）

30,000

- | | |
|-------------------------|---------------|
| □ 教师办公与科研用房 | 11,500 |
| □ 公共教学用房 | 2,300 |
| ✓ 自动化实验教学中心 | 2,000 |
| ✓ 公共教室 | 300 |
| □ 重点实验室用房 | 14,000 |
| ✓ 生物信息学教育部重点实验室 | 2,000 |
| ✓ 国家CIMS工程技术研究中心 | 2,000 |
| ✓ 智能技术与系统国家重点实验室（分室） | 2,000 |
| ✓ 无人机系统实验室 | 2,000 |
| ✓ 立体视频技术联合研究中心 | 2,000 |
| ✓ 电子商务国家工程实验室 | 2,000 |
| ✓ 节能增效智能化技术与装备教育部工程研究中心 | 2,000 |
| □ 系管办公及临时科研用房 | 2,200 |

自动化系系友通讯

2012 年 10,11 月期 (总第 12 期)

编辑: 王春风

责任编辑: 程 朋

自动化系系友通讯的办刊方针是传播自动化系以及自动化领域动态信息, 分享校友们的成功经验, 联系校友感情, 发布招聘或就业消息、展开热点讨论等。欢迎广大系友踊跃来稿, 共同分享人生心得和美好回忆。

清华大学自动化系主页: <http://www.au.tsinghua.edu.cn>

清华大学自动化系系友信箱: da_alumni@tsinghua.edu.cn

自动化系系友通讯链接: <http://www.tsinghua.edu.cn/publish/au/1163/index.html>

系友联系人:

王春风: 010-62794002, cfwang@tsinghua.edu.cn

程 朋: 010-62794001, chengp@tsinghua.edu.cn

张 涛: 010-62797629, taozhang@tsinghua.edu.cn

自动化快讯

1. 我系系友倪岳峰当选为中共中央候补委员

在 11 月 14 日闭幕的中国共产党第十八次全国代表大会上, 我系系友 (自博, 1990 级)、福建省副省长倪岳峰当选为第十八届中央委员会候补委员。

倪岳峰, 男, 汉族, 1964 年 9 月生, 安徽岳西人, 1985 年 3 月加入中国共产党, 1987 年 6 月参加工作, 清华大学自动化系系统工程专业毕业, 工学博士学位。曾任青岛市科委主任助理, 市计委副主任; 国家海洋局科技司副司长、司长, 环境保护司司长; 2000 年 8 月任国家海洋局党组成员、副局长; 2003 年 3 月任全国人大常委会委员、全国人大环境与资源保护委员会委员; 2008 年 2 月任全国人大常委会委员、全国人大环境与资源保护委员会副主任委员; 2011 年 2 月任福建省人民政府副省长。



2. 我系教师获国家杰出青年科学基金资助和优秀青年科学基金资助

我系教师周杰、李梢荣获 2012 年国家杰出青年科学基金资助，贾庆山荣获首届优秀青年科学基金资助。

3. 系友秦泗钊来我系做学术报告

11 月 16 日，我系系友秦泗钊（自动化，1979 级）、现任美国南加州大学教授，为我系师生做学术报告：**The recent development on data based FDD**，受到我系及信研院师生的极大关注与好评。

秦泗钊教授每年自带博士生及博士后十人以上，先后被学校提为终生副教授、教授及（冠名）讲座教授。他所领导的团队在如下方面做出了引人注目的成果：

（1）预测控制：首次（以第一作者）发表了预测控制应用的综述文章，涵盖了世界上各大工业控制产品的具体算法并统一了各算法，得到了控制界的公认与广泛引用。包括前期会议文章及 2003 年的期刊文章，被引用次数过百，并在 2005 年 IFAC 大会上获《控制工程实践》期刊最佳论文奖，是华人在该项获得的第一个奖。

（2）半导体制造过程的故障诊断与优化控制：秦泗钊教授是美国在该行业领先的几位学者之一，发表了大量的原创性文章，提出了全厂优化，基本设备控制及监控三位一体的理论框架，并在美国 AMD、Intel 及 Texas Instruments 等多家半导体制造公司得到广泛应用，至少有三位博士生在该领域获最佳论文奖，是受美国科学基金委多次资助的学者。

4. 自动化系师生赴西安看望系友

2012 年 9 月 18 日至 9 月 19 日，清华大学自动化系党委副书记杨帆率队赴西安调研、走访重点单位，看望系友。本次调研活动先后走访西安交通大学电信学院、中航 618 所两家单位，与就业典型人物及用人单位领导举行座谈。

9 月 19 日上午，在中航 618 所人力资源部负责人的陪同下，杨帆等一行参观了所内飞控部、导航部、光学部以及重点实验室等科研及生产中心，并与中航 618 所的各部门负责同志及我系系友陈向（自硕，2006）、栾书平（自硕，2007）、张博文（自硕，2009）等进行了座谈交流。

系友风采

胡军（自动化，1981 级），在中国航天科技集团 5 院 502 所控制系统方案总体室工作，是载人飞船制导、导航和控制（GNC）系统方案主管设计师，并任中低轨道航天器控制系统方案设计组组长。他是神舟飞船作为 NC 系统方案重要设计者之一，特别是作为飞船可控式返回再入方案的主要设计者。2004 年 2 月被任命为中国载人航天工程飞船系统副总设计师。

胡军的“神舟”梦

2011 年 11 月 3 日凌晨，北京航天飞行控制中心，不时传来的报告口令预示着一个历史时刻即将到来，当飞船制导、导航与控制（GNC）系统飞控队员发出“最后平移靠拢正常”的报告口令后，“神舟八号”与“天宫一号”相距 7m 以内，一切已不可逆。随着接触、正推、捕获的顺利完成，飞船 GNC 系统转入组合体飞行阶段，飞船副总设计师胡军和他的 GNC 团队顺利地将接力棒交与对接机构系统，胡军有理由相信，有 GNC 系统高精度的对接条件，对接机构也必将顺利完成任务。果然，对接机构用最少的的时间完成了对接环缓冲、接近和锁紧，由于对接精确，竟无须强迫校正！2011 年 11 月 14 日晚，第二次交会对接顺利完成，这次的外界环境更加恶劣，但对接精度比第一次还略高，后面的过程与第一次如出一辙。人们不断用完美、精确来形容两次交会对接的成功，但胡军和他的 GNC 团队清楚的知道，这样的成功是十多年、几千岁月的坚持和努力换来的：“就跟解完了一项仿真验证一样，结果已是水到渠成。”

坚持最初的梦想

1986 年，从清华大学自动化系毕业的胡军，考取了中国航天科技集团 502 所硕士研究生。1989 年毕业，留所工作一年后，他又考取北京大学力学系力学专业，控制领域方面博士研究生。

1992 年中国载人航天工程正式启动，502 所承担了飞船制导、导航与控制（GNC）系统的研制。首先要解决的重大关键技术是飞船的天地往返问题，对飞船而言是解决其有控返回问题。飞船返回控制是当时重大的关键技术，而当时国内这方面的研究还很少，制导、导航与控制系统主任设计师陈祖贵迫切需要一名能力强的年轻同志作为技术骨干加盟技术攻关和飞船 GNC 系统设计工作，特别指明要博士。1993 年博士毕业的胡军进入所人事处长的视野。

这个选择对胡军来说太突然，他之前没有接触过航天器控制，肯定要比学航天控制的博士需要额外的入门时间，但学过多门控制理论课程和接触过工业控制的经验也是潜在的长处，胡军经过两个星期的专业考察和深思熟虑做出了选择。于是，在踏入 502 所大门 7 年之后，胡军正式加入航天器控制领域。他说：“当初选择 502 所，就是想搞航天。”他十分清楚这个

选择意味着太多的责任和许多的放弃，他已做好思想上的准备，像上一代航天人一样，心怀梦想，长期不懈，埋头苦干…….

在航天前辈的带领下，经过六年时间，502 所飞船任务团队完成了第一艘无人试验飞船制导、导航与控制系统研制，中国第一次有控返回圆满成功，这也是我国航天器第一个制导、导航与控制系统，之后经过“神舟二号”到“神舟四号”飞船的发射和返回，充分完善了飞船功能、性能、可靠性和安全性，2003 年“神舟五号”载人飞船实现了中国人的千年飞天梦。从 2004 年起，胡军接过上一代航天人的接力棒，带领制导、导航与控制团队开始新的征程，2005 年完成“神舟六号”多人多天任务，2008 年完成载人航天第二步第一目标即“神舟七号”航天员出舱活动任务，2011 年 11 月完成载人航天第二步第二目标的第一次飞行试验即“神舟八号”与“天宫一号”的无人自动交会对接任务。胡军也在稳步实现自己最初的航天梦。

追求完美，做到最好

交会对接是建造、运营空间实验室、空间站的基础，也是月球取样返回和载人登月工程的基础。交会对接月球 GNC 系统实现空间交会精度的测量控制，无疑对飞船飞行控制的精确性、稳定性提出了更高的要求。在 502 所前期预研的基础上，胡军带领团队开展了交会对接制导、导航与控制方案、交会对接关键敏感器技术、九自由度半物理仿真试验室的论证与建造以及试验验证技术的技术攻关。GNC 系统经方案设计阶段、初样研制阶段和正样研制阶段，一步步修正与优化系统方案。为保证系统敏感器的环境适应性以及系统方案对帆板挠性、发动机羽流、系统时延、姿态轨道耦合以及采用大姿控发动机进行交会对接约束条件、地面测控条件变化等适应性，胡军在初样研制阶段后期，用了 8 个月的时间，带领团队，发起一轮方案设计、关键交会敏感器技术见底的进一步技术攻关，CCD 光学成像敏感器、微波雷达、激光雷达、卫星导航以及制约方案设计等重大问题相继得到解决；GNC 系统方案，主要靠控制器软件自动实现的，针对产品软件设计复杂、工作量大、直接影响成败的特点，为保证软件产品在轨飞行不出任何问题，胡军带领 GNC 部分技术骨干，连续工作 9 个月，解决软件研制或需求中的大量技术细节问题，完善了控制器正样软件。

临行飞行任务以来，胡军一直关注交会过程中飞船姿态稳定性问题以及飞船角加速度影响交会敏感器跟踪与捕获目标问题，因为这两方面一旦出现问题，直接影响正常飞行程序的执行。在飞控准备期间，胡军用一个月的时间，对各种可能的不利条件进行了充分的仿真和控制参数优化研究，并和 GNC 主任设计师解永春带领研发团队，将基于特征模型的智能自适应控制理论与工程实际、设计经验相结合，优化设计了基于特征模型的相平面控制参数。“这

个参数优化方案 11 月 2 号上午通过评审，中午注入到飞船上。”“飞行结果比地面用原参数仿真最好的结果还要稳定，推进剂消耗量更少。”谈及此，胡军的脸上流露出一丝孩子气的得意。

成败只在一线间

从 2003 年“神舟五号”载乘杨利伟一飞冲天，中国航天成为举国、举世瞩目的焦点。激动、振奋、喜悦、赞美、掌声、鲜花……种种美好的字眼，比以往任何时候都更多地属于航天人。然而往往被我们所忽视的是，这些收获的背后他们所付出的艰辛和努力、所承担的责任和压力。遥遥天空深不可测，如何保证飞船面对种种未知而按预定姿态、预定轨道飞行？胡军给出的答案是：“任何一个细小的因素都可能会导致失败的结果，成功就是将所有可能导致失败的因素排除掉，不能存在任何侥幸心理，从这个角度来讲，成功是一个小概率事件。”

正是抱着这一特殊想法，胡军带领团队充分分析影响正常飞行的各个参数，将确保系统飞行程序最顺畅的数值注入飞船，牢牢掌握飞行控制的主动性。

胡军形容自己的航天事业是“99%的劳苦+1%的快乐”，更多的时候他喜欢将每次任务看做一场大游戏：“99%的劳苦是指在研究和解决问题时，就像你做游戏大部分时间都在苦思冥想和紧张操作，投入全部精力，失败-琢磨-尝试，而成功的喜悦不过是在过关的一瞬间产生的成就感。更难还在下一关。”这就是胡军，即使只能享受 1%的快乐，他也欣然承受那 99%的劳苦并为其付出 100%的努力！

（源自《自动化博览》 宋慧欣）

系友风采

何英姿（自动化，1988 级），现任中国航天科技集团公司五院 502 所研发中心主任。她参与了神舟系列飞船控制系统科研工作，任神舟 5 号留轨舱的主管设计师。她在神舟 6 号飞船上设计了航天员在轨活动干扰试验方案，为后续航天员出舱及未来载人空间站的姿态控制方案设计积累了数据。在神舟 7 号飞行任务中，何英姿作为主要设计人员之一设计的出舱活动控制模式为航天员顺利出舱提供了保障。

航天 502 所“全国三八红旗手”何英姿为“神舟”拼搏

伴随着悠扬的乐曲，中国航天科技集团公司五院 502 所研发中心主任何英姿作为“全国三八红旗手”代表，在人民大会堂受到了中央领导的亲切接见，这是航天女性的光荣，是航天人的荣誉，更是中国航天科技集团公司五院 502 所的骄傲。捧着大红的获奖证书，她有些激动地说：“其实我没干什么，成绩是大家干出来的，但我会以此为激励，更好地干好自己的本职工作。”



何英姿（左一）与同事讨论问题

一路拼搏一路歌

1998年，何英姿博士毕业后到502所从事航天器控制系统方案设计和预研工作。那年她28岁，从此，便开启了她追梦航天的旅程。10多年来，她以事业为追求、以航天发展为己任，用能力展现才华，用真情感染员工，展现着新时代女性的智慧和风貌。

可谓天随人愿，工作之初，何英姿就有幸加入到神舟飞船制导、导航与控制系统(GNC系统)设计队伍中，主要负责飞船留轨舱的控制方案设计。对于一位新人，承担如此重任不得不让人为她捏一把汗。

何英姿欣然接受了挑战。她从搜集资料、分析研究资料开始，一天、两天……一个想法、两个想法……控制方案逐渐成形。但光有想法是不行的，还需要充分论证。工夫不负有心人，她的方案在评审会上得到了专家的高度认可。

针对倾斜轨道上长期运行航天器的情况，何英姿和研发团队一起提出了偏航大角度连续机动的控制方案。该方案改善了飞船留轨期间的测控条件，既节省了成本，又提高了载荷效率，经济效益显著，具有很高的推广应用价值。

神舟五号飞船研制过程中，何英姿更加深入地参与到控制系统方案设计中，并参与研制了我国第一个航天员手动控制系统，为航天员安全返回提供双保险。

神舟六号飞船要搭载两名航天员，并要多天飞行，何英姿对航天员舱内活动造成的姿态干扰进行详细分析和计算，采取有效控制措施，避免了飞船飞行过程中的“颠簸”。她未雨绸缪，在神舟六号飞船上设计了航天员在轨活动干扰试验方案，为后续航天员出舱及未来载人空间站的姿态控制方案设计积累了数据。

有了坚实的数据支撑，在神舟七号飞行任务中，何英姿作为主要设计人员之一设计

的出舱活动控制模式为航天员顺利出舱提供了保障。

今年，交会对接将成为举世瞩目的焦点，何英姿在控制分系统投入了比常人更多的关注，她相信，有怎样的付出就会有怎样的收获。

预研是何英姿的另一个主战场，作为载人航天工程后续重大项目控制分系统技术论证负责人，她带领攻关团队开展了多项关键技术的研究，取得了一系列技术突破，为载人航天工程的立项打下了坚实的基础。

舍“小”顾“大”的好党员

从事航天事业有时不得不“舍小家”，作为 502 所研发中心主任、多项课题负责人，何英姿必须“顾大家”。神舟三号飞船发射时，何英姿已有六七个月的身孕，行动已稍显笨拙，有人劝她不要参加发射任务了，一是心理紧张，二是工作中存在的辐射对孩子生长不好。但同事的担心拗不过她的决心，她坚持参加了整个飞控过程。神舟四号飞船发射时，何英姿的女儿刚刚半岁，还没有断奶。女儿是自己心肝宝贝，但“神舟”是国家的宝贝，怀着对女儿的歉疚，她坚持参加了“神舟四号”的飞控以及后来留轨舱的在轨维护工作。由于忙碌，她很少有机会按时回家为家人做顿热腾腾的饭菜。女儿已经上小学了，她也很少有时间陪着女儿读读书、写写字。作为儿媳妇、妻子、母亲，她有太多的遗憾。对于航天事业，何英姿可谓操碎了心。担任研发中心领导以来，她不断在加强科研生产管理和质量管理方面下工夫，积极推进专业化改革。在她的积极倡导下，研发中心先后按照专业方向成立了六个专业领域研究组，呈现了相关专业齐头并进的良好发展局面，促进了各专业的发展，促进了研究所能力的提升。为确保方案、报告的高质量，她邀请多位老专家组成内部的方案评审委员会，对研发中心的型号设计方案和应用软件用户需求等进行评审指导。

何英姿十分注重人才培养。通过科学的人才配置，研发中心科研队伍的专业能力显著提升；通过型号和预研工作的培养锻炼，一大批青年科研人员成长为型号和预研工作的骨干。

巾帼不让须眉，拼搏成就大业，面对后续更加艰巨的科研生产任务，何英姿时刻整装待发，拼搏上阵。（薛英民）

（来源：中国航天报 <http://www.spacechina.com/n25/n144/n206/n216/c86938/content.html>）

系友风采

激扬青春 成就梦想

记中航工业成都所总体部总体室副主任陈嵘



陈嵘（自动化，2000级），2004年7月从清华大学自动化系毕业来到中航工业成都飞机设计研究所，用他自己的话说，就是“恰好赶上了所里发展的机遇期”。那时，正值“枭龙”飞机后续架次研制试飞马不停蹄；歼10系列化发展如火如荼；无人机研制蓄势待发……异常饱满的型号任务，为陈嵘提供了施展才能的广阔天地。

进入成都所总体室战术性能与工程发展专业组，陈嵘开始承担“枭龙”飞机04、06架的作战性能计算分析工作。陈嵘的指导老师孙铿，为他制定了详细的培养计划和目标，指导他有重点有针对性地去阅读、消化和吸收航空专业书籍，让他在较短时间内就补充到急需的“营养”。

长期从事型号研制，科学严谨、求真务实的精神在研究所内蔚然成风。时至今日，第一次承担一份关于“枭龙”

飞机技术报告的撰写工作，一连被时任总体室副主任的张渝打回8次要求修改的情景依然让陈嵘记忆犹新。正是源于这样的高标准、严要求，让陈嵘具备了强烈的责任意识和敬业精神，深刻明白了飞机设计中“失之毫厘，谬以千里”的道理，养成了精益求精的工作态度和作风，能够真正沉下心来，做好每一个工作细节。

2008年，作为中航工业派出的首批赴英留学生中的一员，陈嵘前往克莱菲尔德大学攻读硕士学位。留学期间，出众的技术能力和组织能力让陈嵘被推选为“飞机班”团队项目负责人，带领24人的团队开展一架民机的方案设计工作。最终的汇报会上，项目的技术水准、

演示效果和团队表现得到了来自国内外专家评委的一致好评，同时也赢得了英国同行的尊重和肯定。一年的留学生涯让陈嵘开阔了眼界，知识面得到扩大和充实。

回国后不久，陈嵘调到总体室新成立的无人机系统总体组，作为本专业在试制、试验、试飞方面的负责人，开始了他长期驻守试验外场的生活。一段时

间下来，陈嵘对整个飞机的状态基本了如指掌，他积极认真的工作态度也逐渐赢得了大家的信任，现场不少问题都交由他来牵头组织实施。短短 6 个月内，陈嵘记录整理出 6 份共 403 页试验文件记录，为全所相关专业和总师进行技术决策提供了重要的参考资依据。优异的表现也让他被评为所“2009 年度劳动模范”。

外场磨砺让陈嵘对飞机设计的认识从“纸上谈兵”变为“真枪实干”，他的专业技术能力、掌控大局和处理复杂关系的能力得到显著增强，为其之后的发展奠定了基础。

随着一场全所性的机构改革，陈嵘开始走上管理岗位，担任总体部总体室副主任，主管多个无人机系列型号的总体设计。

紧张的分区协调在成品技术状态不到位、人力资源紧张等重重困难中起步了。在对新岗位的适应中，陈嵘带领总体室牵引组织全所几十个专业开展了多轮分区协调，确定了几百项成品在飞机上的详细实现方案，全程掌控全机技术状态。面对大量成品数模无法按期到位，

严重影响分区协调进度的局面，陈嵘一方面组织人员统计成品数模到位情况，协调催促未到位数模；另一方面组织各个区长在条件欠缺的情况下开展先期协调，初步确定全机系统及成品的布置方案，为结构发图赢得了宝贵时间，也为后期系统详细设计扫清了大量技术难题。在事关安全的重大技术问题上，陈嵘带领团队经过反复分析论证后向型号总师提出建议，并最终得到采纳。

（来自中国航空报 彭文晶）

怀念系友

怀念清华同窗好友“风之子”朱益民

龙杰（1984 级自动化）

1984 级自动化系校友朱益民（自 43 班），在校时是清华的短跑名将。2012 年 10 月 5 日，朱益民校友在上海遇车祸不幸去世。10 月 24 日将在上海举办朱益民校友告别仪式，10 月 27 日下午 3: 00 在清华 FIT 楼二楼多功能厅举办追思会。



在南半球的夜晚，当我抬头注视北方的璀璨群星时，却发现比平时多了一颗明亮的星。曾经的追风少年怎么就这么快地随风而逝，化作闪烁的星星了呢？

当得知你因车祸离开我们时，我情不自禁潸然泪下。不是说好毕业三十周年聚会时不见不散吗，自四的同学还等你讲笑话听呢，代表队的兄弟们还等你聚会呢。你儿子还等着爸爸回家呢。

1984 年 9 月刚进清华时，我参加新生运动会时就听说自 43 班有一个跑得比风还快的家伙叫朱益民。后来我进了投掷队练标枪，朱益民在短跑队训练，由于我们俩都从自动化系进清华代表队的，接触自然就多起来，慢慢成了无话不谈的好朋友。有时他训练累了还叫给我给他按摩大腿，短跑运动员的大腿都粗，所以我们给他起的外号叫“朱大腿”。在运动员食堂吃饭时我们俩常常拿对方的碗吃饭。

朱益民每年都代表清华参加北京市高校运动会的短跑和男子 4×100 米接力项目，为清华赢得了无数的荣誉，他是清华的“风之子”。在自动化系足球队，他踢右边锋，我踢中锋，配合十分默契。

朱益民为人热情真诚，同学们见到他时总是看到他的笑脸；他为人豪爽大方，哪位同学遇到困难时他总是鼎力相助；有他在的场合就有欢声笑语。他天资聪颖，训练得再苦再累，他的学习也还是那样出色。当学生时嘴馋，朱益民、杨戈、冯一意和我就跑到海淀去吃烤鸭，钱不够，只好点半只鸭子，大家都没吃饱。

清华毕业后，他去北京供电局工作，后又进了一家奥地利公司驻京办事处。还多次叫我去他公司玩。从他身上我看到清华人脚踏实地，一步一个脚印地向前。1996 年前后我们俩前后脚移民到了新西兰。1997 年 1 月，朱益民、许本亮和我在奥克兰相聚，一起 BBQ，一起去奥克兰的 Mission Bay 欣赏风景。那一段日子是朱益民和我毕业后又相聚在一起的美好时光。由于他嫌新西兰太冷清，呆不住，最后还是回国了。

2009 年毕业二十周年聚会时，我说过：“毕业三十周年聚会时，在座的一个都不许少。”你答应我的，你怎么忘了呢。上次聚会卡拉 OK 时，我们俩还坐在一起谈孩子，没成想那次却是你我最后一面。

亲爱的老朱：当自四的同学们聚会时，你自然就在我们中间；当代表队在西大操场训练时，眼前会浮现曾经的追风少年；当我想你时，我就仰望天空的繁星，你就是那最明亮的一颗。

朱益民，自四同学永远怀念你！代表队的兄弟们永远怀念你！

2012 年 10 月 23 日于新西兰奥克兰