



西北工业大学
高等学校学科创新引智计划
无人航行实时智能感知与计算技术创新引智基地





项目简介

“高等学校学科创新引智计划”

高等学校学科创新引智计划（简称“111计划”），“111计划”以建设学科创新引智基地为手段，加大成建制引进海外人才的力度，进一步提升高等学校引进国外智力的层次，促进引进海外人才与国内科研骨干的融合，开展高水平的合作研究和学术交流，共同培养博士研究生，在高等学校汇聚一批世界一流人才，率先建立起一批具有原始性创新能力的学科创新引智基地，全面提升高等学校科技创新能力和综合竞争实力。

“无人航行实时智能感知与计算技术创新引智基地”项目

空天安全、环境安全、民生安全是国家安全的重要组成。环境保护、灾害监测、资源勘测、应急救援、城市安全等是国民生活的重要支撑技术。

核心技术：空天一体环境感知、目标信息获取与协同处理

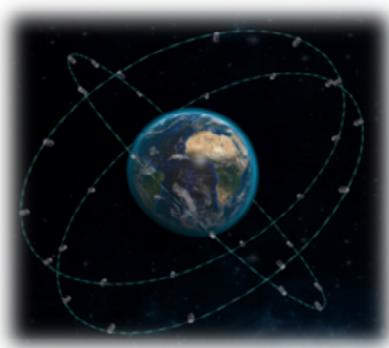
核心平台：(微小)卫星平台和无人机平台



空间环境及目标



地面环境及目标



微小卫星平台



灾害监测与救援

研究方向

无人航行平台智能感知技术；
无人航行平台多源智能信息处理技术；
无人航行平台群智协同感知与控制。

无人航行实时智能感知与计算技术创新引智基地

团队成立

引智基地人员简介

引智基地由海外学术大师1人、海外专家16人和国内骨干成员20人组成，海外专家来自包括美国、英国、澳大利亚、新加坡以及中国香港、台湾等国家和地区的一流大学和研究机构，其中既包括多位航空航天航海和信息学科领域的国际知名的权威专家又包括国际电子与电气工程师协会会士(IEEE Fellow)以及所在国的科学与工程院院士。国内成员由国内本领域的中青年专家组成，其中包括国家“973”首席1人，“千人计划”5人，“万人计划”领军人才1人，“杰青”2人，“长江学者”2人，“新世纪百千万人才工程”2人，“青年千人”2人，“优青”2人以及“教育部新世纪优秀人才”等人。他们和国外有广泛的合作，并与海外成员保持良好的沟通，引智基地海外成员均能保证每年短期访华，并且保证足的交流和学习时间。

引智基地成员聘用书

				Australian National University 10 September, 2015		The University of Melbourne School of Aerospace, Mechanical and Manufacturing Engineering 10 September, 2015		The University of Western Australia School of Civil Engineering and the Environment 10 September, 2015		NUS School of Computing 10 September, 2015		To whom it may concern This is hereby to certify that I am in full agreement with the information contained in the attached application for the "111 project" of the Chinese government. 2016. If there is any information regarding this certificate, please don't hesitate to let me know.			
Virginia University International Institute 10 September, 2015		Georgia Tech 10 September, 2015		Australian National University 10 September, 2015		The University of Melbourne School of Aerospace, Mechanical and Manufacturing Engineering 10 September, 2015		The University of Western Australia School of Civil Engineering and the Environment 10 September, 2015		NUS School of Computing 10 September, 2015		To whom it may concern This is hereby to certify that I am in full agreement with the information contained in the attached application for the "111 project" of the Chinese government. 2016. If there is any information regarding this certificate, please don't hesitate to let me know.			
To whom it may concern This is hereby to certify that I am in full agreement with the information contained in the attached application for the "111 project" of the Chinese government. 2016. If there is any information regarding this certificate, please don't hesitate to let me know. Best regards, Prof. Dr. Jan Cai Vice Rector International		To whom it may concern This is hereby to certify that I am in full agreement with the information contained in the attached application for the "111 project" of the Chinese government. 2016. If there is any information regarding this certificate, please don't hesitate to let me know. Best regards, Prof. Dr. Jun Wang Vice Rector International		To whom it may concern This is hereby to certify that I am in full agreement with the information contained in the attached application for the "111 project" of the Chinese government. 2016. If there is any information regarding this certificate, please don't hesitate to let me know. Best regards, Prof. Dr. Ming Tang Vice Rector International		To whom it may concern This is hereby to certify that I am in full agreement with the information contained in the attached application for the "111 project" of the Chinese government. 2016. If there is any information regarding this certificate, please don't hesitate to let me know. Best regards, Prof. Dr. David Liu Vice Rector International		To whom it may concern This is hereby to certify that I am in full agreement with the information contained in the attached application for the "111 project" of the Chinese government. 2016. If there is any information regarding this certificate, please don't hesitate to let me know. Best regards, Prof. Dr. David Liu Vice Rector International		To whom it may concern This is hereby to certify that I am in full agreement with the information contained in the attached application for the "111 project" of the Chinese government. 2016. If there is any information regarding this certificate, please don't hesitate to let me know. Best regards, Prof. Dr. David Liu Vice Rector International		To whom it may concern This is hereby to certify that I am in full agreement with the information contained in the attached application for the "111 project" of the Chinese government. 2016. If there is any information regarding this certificate, please don't hesitate to let me know. Best regards, Prof. Dr. David Liu Vice Rector International		To whom it may concern This is hereby to certify that I am in full agreement with the information contained in the attached application for the "111 project" of the Chinese government. 2016. If there is any information regarding this certificate, please don't hesitate to let me know. Best regards, Prof. Dr. David Liu Vice Rector International	





海外学术大师



冯大淦（David D. Feng）：澳大利亚悉尼大学教授，澳大利亚科学院院士，美国IEEE，英国IET，澳洲ACS，香港HKIE Fellow，国务院侨办海外专家咨询委员会委员，欧洲共同体九国联合3D-AH研究项目科学顾问，国际自动控制协会系统技术委员会前主席，一流国际学术期刊主编、副主编20余刊次，一流国际学术会议主席、组委100余次，应邀在23个国家/地区发表学术专论演讲100余次，西北工业大学交叉研究人才特区“首席科学顾问”。

冯大淦教授是多媒体信息技术领域的学术大师，动态功能影像建模等新兴研究方向的开创者之一，在影像精细化重建、建模和理解等领域做出了开拓性贡献，包括复杂条件下暗弱目标精细化提取和多源图像自适应融合分析等。至今已发表学术论文400多篇，研究成果广泛应用于4个大洲、17个国家、130余家科研院所及企事业单位，改善了人们的生活。



Professor David Dagan FENG
Head, School of Information Technologies
Sydney University
NSW 2006, Australia
(One Cleveland St and City Rd)
P: +61 2 9351 4838
E: +61 2 9351 4838
Email: dagan.feng@sydney.edu.au

5 May, 2015

To Whom It May Concern:

In order to strengthen the long-term scientific collaboration in image processing and computer vision with Northwestern Polytechnical University, Xi'an, China, I confer that I agree to accept and support the qualification application for the International Joint Research Center on Moving Platforms, Aerospace Perception & Computing and Space Applications.

Yours faithfully,

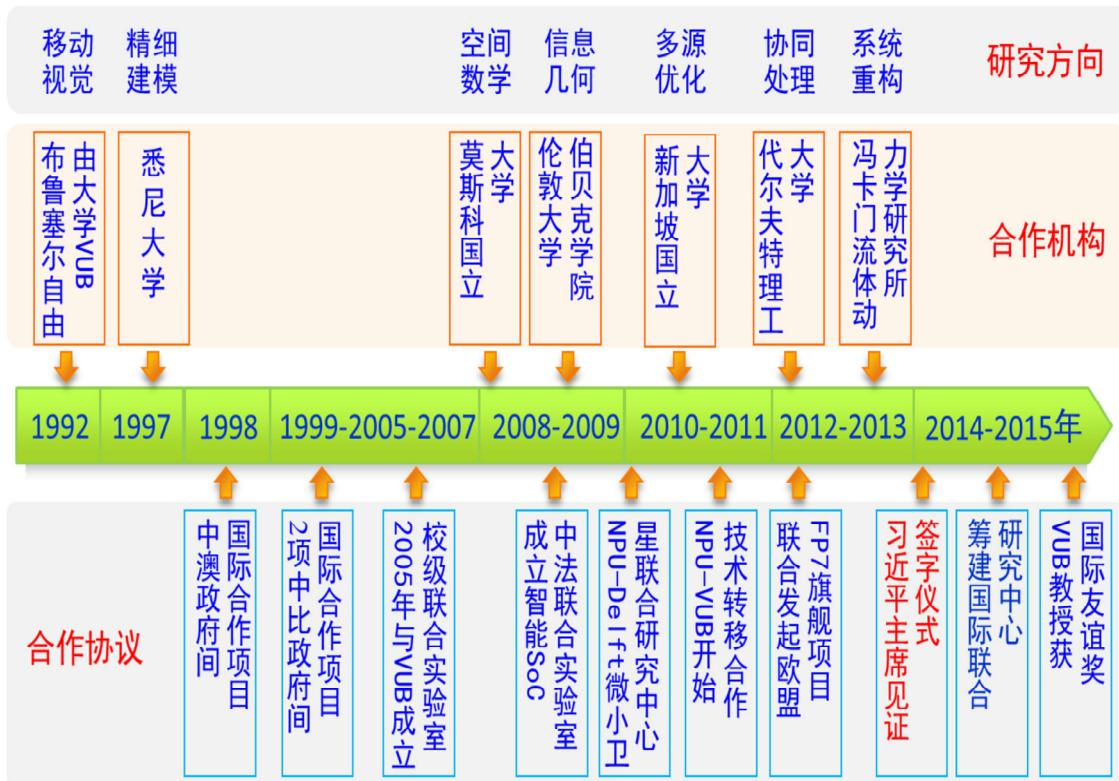
Professor David Dagan FENG

曾获陕西省“三秦友谊奖”，美国Ralph & Marjorie Crump奖，美国Mary Lenora Schulte奖。

无人航行实时智能感知与计算技术创新引智基地

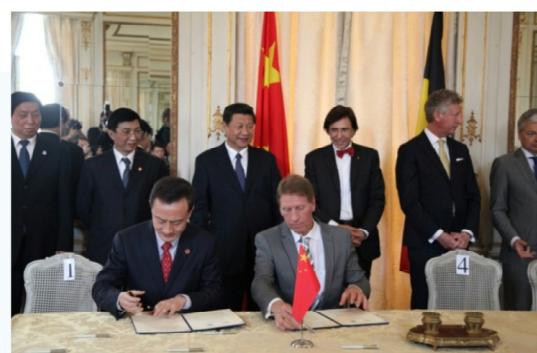
国 际 合 作 历 史

经过23年的合作沉淀，逐步建立起了无人航行实时智能感知与计算技术的国际合作研究体系：



2014.3.31，在习近平主席与比利时首相共同见证下，西工大校长汪劲松和布鲁塞尔自由大学(VUB)校长签署了重要合作协议，被列为习主席访欧的重要成果之一。

- 1、西北工业大学与布鲁塞尔自由大学最重要合作伙伴关系协议
- 2、联合培育和建立中比国家级联合实验室协议
- 3、本科3+2学生联合培养协议
- 4、双硕士学位联合培养协议
- 5、产业孵化器合作协议



中-比两国元首见证协议签署



实质性合作

开展了广泛的学术交流，提升了学术影响

联合主(承)办国际学术会议 12次，含ACCV、APSIPA等著名会议

交流互访 100余人次



国际合作受到国家和省部奖励：

1人获中国政府“国家友谊奖”，2人获陕西省“三秦友谊奖”



VUB 副校长

Jan Cornelis 教授

2014 “国家友谊奖”

2012 “三秦友谊奖”

澳洲工程院院士

冯大淦教授

2009 “三秦友谊奖”

无人航行实时智能感知与计算技术创新引智基地

重大需求和学科发展



国际科技前沿

美国国防部发布了《科技发展计划》，提出未来几年美国重点关注的六大颠覆性基础研究领域涵盖以下两项

人类行为计算模型

传感与计算融合

美国发布《大数据研发和发展计划》，标志着大数据上升为美国国家战略，其核心内容通过对海量和复杂（异质、异构）的数字资料进行收集、整理，挖掘有效信息

《美国防部2030无人机路线图》“战场环境自动感知与理解”美国无人机将具有密集编队感知与规避技术

国家重大需求

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006–2020)》

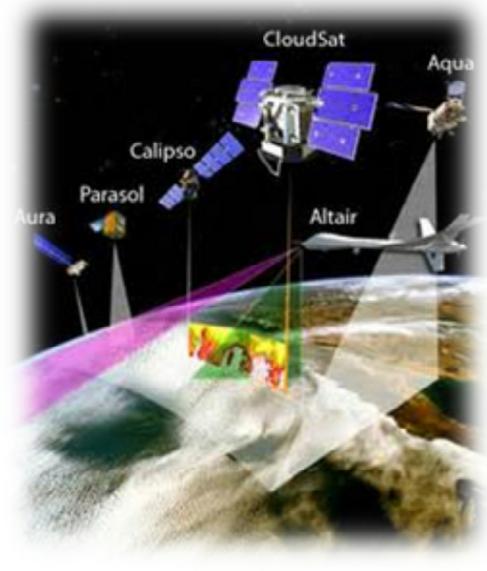
地球科学与空间科学研究中新观测手段和信息获取新方法

《国家安全重大基础研究发展纲要(2013–2022)》

空天监测是国家战略预警体系的重要部分

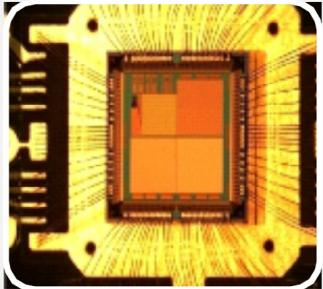
科技部《国家重点基础研究发展计划（含重大科学研究计划）》

重点方向，涉及感知与处理技术多个专题。





重大需求和学科发展



感知：面向空间监视与环境监测重大需求

- 高分辨、超高速、高动态、抗辐射、新型探测

-- 融合微处理器的智能传感



处理：满足实时自主智能化要求！

- 移动智能、多源处理、随机介入、实时计算

--以多源信息处理为核心的自主智能



协同：满足空间监视和环境感知的全空域、

全天候、全谱段、高时效、高分辨等要求！

- 群智感知、协同控制

--以群智感知为核心的集群协同控制

无人航行实时智能感知与计算技术创新引智基地

支撑条件和组织保障--平台支撑

具有国内领先的航空航天研究、验证及集成应用平台

无人机平台

- 无人机系统国家工程研究中心；西工大无人机所是国内无人机行业龙头，开发和生产了系列中小型无人机系统
 - 研制的我国第一架无人机（1958年）试飞成功，处于行业龙头
 - 党和国家授予“**高新技术装备发展重大贡献奖**”，是无人机领域和高等院校唯一获此殊荣的单位
 - 国庆六十周年阅兵无人机方队

卫星平台

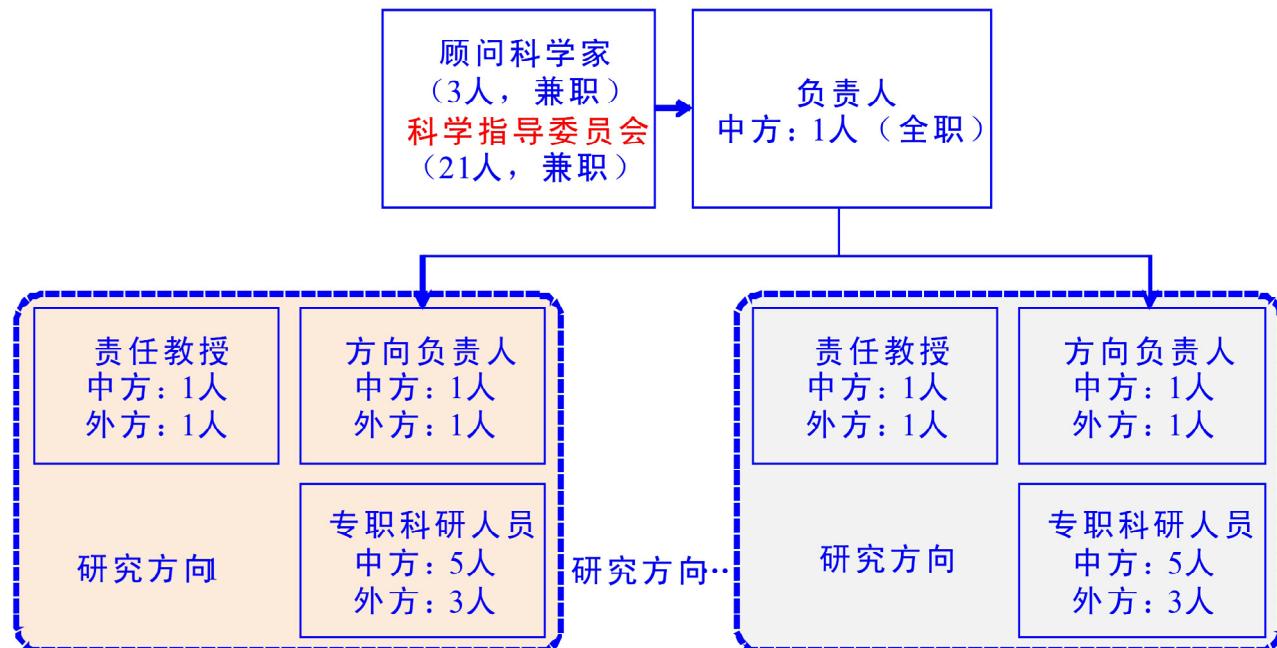
- 国际微小卫星组网全球三大控制中心（西工大，冯卡门，斯坦福）；全球立方星组网大气探测与再入返回（QB50）原始发起单位（36国50颗星），亚洲区总协调单位
 - 长期从事航天器动力学与控制研究，参加了风云号、实践12号、神舟8号等卫星和飞船的研制
 - “翱翔”系列微小卫星研制





支撑条件和组织保障--运行机制

国际化人事聘用与同行评价考核机制，协议工资与成果奖励结合



已建立的科学指导委员会由21人组成

基础学科领域的国际知名专家13人

国际空天领域及国家重大计划专家8人



无人航行实时智能感知与计算技术创新引智基地

支撑条件和组织保障--保障措施

为吸引国际知名专家，学校为基地专设交叉研究人才特区，投入资金1000万元和充足科研场所。

制定灵活聘用国际高水平人才的措施

科学顾问：国际著名学者（兼职、不限时间）

把握研究方向

推荐优秀人才

方向负责人：国际知名学者（短长聘：1—3月/1—3年）

指导中心研究、促生高水平成果

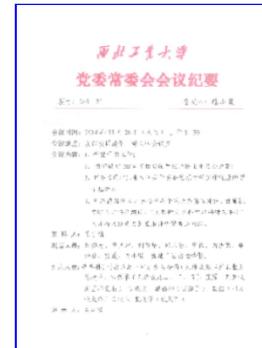
指导青年学者

专职青年学者：引育（长聘：3年—6年）

培育具有国际影响力的新兴方向

培养青年学科带头人

产出标志性成果



高效的运行机制、国际化的人才特区，以及学校政策的有力支持，将确保本创新引智基地的正常运行，从而为提升学科水平和我国重大研究计划做出贡献。

结束语

“高等学校学科创新引智计划”瞄准国际学科发展前沿，围绕国家目标，结合高等学校具有国际前沿水平或国家重点发展的学科领域，无人航行平台智能感知技术；无人航行平台多源智能信息处理技术；无人航行平台群智协同感知与控制三个方向开展研究。

科研的道路永无止境，我们十分清醒地认识到，团队距离国际一流水平还有差距。但我们有理由相信，在国家与学校的大力支持下，在团队全体成员的共同努力下，建设一支国际一流研究团队的目标必将一步步实现。

团队将坚持基础研究、源头创新，为缩短我国在本领域与国际先进水平的差距、为无人航行实时智能感知与计算技术在我国的应用做出应有的贡献。这是团队的使命所在，也是科技工作者的职责所在。



公为天下 报效祖国
勇猛精进 敢为人先

诚实守信 襟怀坦荡
毅然果决 坚韧不拔

地址 : 中国·西安 友谊西路27号
电话 : 029-88431533
传真 : 029-88431533
邮编 : 710072
电邮 : ynzhang@nwpu.edu.cn