



厦门大学  
XIAMEN UNIVERSITY



# 2013厦门大学本科生科创竞赛

## 及OAPS工作小结





精心打造本科生早期科研训练平台

精心打造学业竞赛平台

两个平台初见成效

OAPS工作进展



## 1、这些数据你们怎么看？

- 截至2013年，我国高等学校总数2917所；
- 2013年915万名考生中只有10%可以上一本院校，能够进入厦大这样的高校的考生在1%左右—精英人才；
- 2012年出国留学近40万人，留学生为美国经济贡献每年超过200亿美元，其中中国贡献近1/4；
- 我校本科生出国比例由2010年的6.96%提高到2013年的12.9%。

## 2、这些比例我们怎么办？

- 2013年高校毕业生离校时的初次就业率仅70%；
- 世界经济论坛“2012-2013年全球竞争力报告”指出，美国工程专业的毕业生中81%可以立刻胜任工作，印度为25%，而中国仅10%，为什么呢？
- 2013年一研究生论文写到：近90%的用人单位认为“缺乏相应提供实习的激励政策”，近60%的学生认为“大学缺乏相应实习和创新激励政策”，因此现在大学虚假实习比例大、创新激情低。



## 3、这个故事给予我们什么启示？

●位于美国纽约布鲁克林的亚伯拉罕-林肯中学一名专职实验员沃尔芙 (Sophie Wolfe) 女士开设了一个科学俱乐部，正是她唯独一个为世界培养3名诺贝尔奖获得者，3名曾经在此学习过的人都对沃尔芙女士的教育方法推崇备至，对这位启蒙“恩师”为他们所作出的贡献感恩戴德。在获奖后接受记者采访时，他们都称沃尔芙女士是在他们漫长的获奖道路上发挥了最关键作用 (key role) 的人。纽约市教育局为了表彰沃尔芙女士在培养人才方面的杰出贡献，将该校的一栋科学大楼命名为沃尔芙楼，而将其3个楼层分别用上述3位诺奖得主的名字命名。

# 引言

其中之一伯格（Paul Berg）回忆录中写道：“沃尔芙女士是一位鼓舞人心的高中“老师”，她激励我树立了远大的科学抱负。她通常不直接回答我们提出的问题，而是鼓励我们自己寻求解决方案，这经常演变成小型研究项目。有时，她会引导学生在她布置的小实验室参与实验，但有时这意味着要到图书馆以及其他地方去寻找答案。通过实验解决了问题后，可以产生极大的满足感，这整个过程是一种非常令人兴奋的经验，让几乎所有参与的学生都非常着迷甚至上瘾。回顾过去，我认识到，培育好奇心和强化渴求答案的本能也许是我获奖最重要的原因之一。随着时间的推移，我学到的很多具体知识都被遗忘了，但我永远不会忘记她引导我们通过努力发现答案有多么激动人心。”



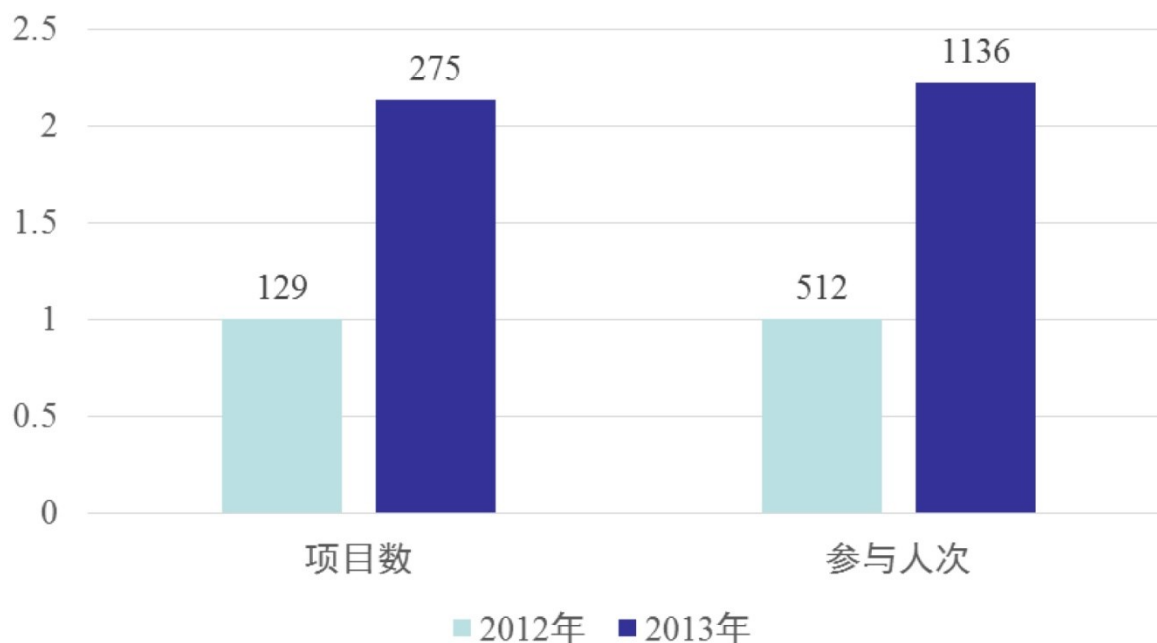
## 4、精英人才是怎样炼成的？

- 1) 别人休息的时候，你在实验室或参加各种研讨班；
  - 2) 别人嘲笑的时候，你在埋头苦干；
  - 3) 别人忙于找工作的时候，你在想着如何提升自己的能力；
  - 4) 别人抱怨的时候，你在思考解决之道；
  - 5) 别人在考试前找考神，你考试在寻求专业突破；
  - 6) 别人上课时而打瞌睡、玩手机，你上课时在品味老师讲授；
  - 7) 别人课后着急应付布置的作业，你课后在思考课上内容的理论与实际应用价值；
  - 8) 别人干什么都想着投机取巧，你干什么都信奉亲历亲为；
  - 9) 别人验证结果是获得荣誉，你检验结果是考察自己的创造力；
  - 10) 别人把想法、创意像风飘忽而去，你时刻坚持把想法、创意付诸于实践。
- 哈佛大学校长：“一流人才和三流人才的分水岭就在于创造力。”

# 一、精心打造“本科生早期科研训练平台”

## 1、增加校级项目数，扩大学生参与面

- 设立国家、省、校三级层面大学生创新项目
- 鼓励每个学院设立院级本科生创新基金项目



2012、2013年校级立项大创项目对比图



## 2、成立项目专家组，提高项目总体水平

- 国家级教学名师任组长，由各学科28名教授组成“厦门大学大学生创新创业训练计划专家委员会
- 网络评审和会议评审
- 现场公开答辩



左图：创业项目组同学正在介绍自己的项目



右图：答辩会上评委老师正在提问

### 3、加强项目过程管理，提高项目实施水平

- 严格项目中期检查
- 及时组织项目结题

厦 门 大 学 ( 教务处  
通知 )

(2012)厦大教68号

#### 关于开展2012年度“大学生创新创业训练计划”项目中期检查的通知

各单位:

经研究决定,学校将对2012年度厦门大学“大学生创新创业训练计划”已经立项的项目进行中期检查,现将有关事项通知如下:

##### 一、检查对象

2012年度学校已立项的“大学生创新创业训练计划”项目。

##### 二、检查要求

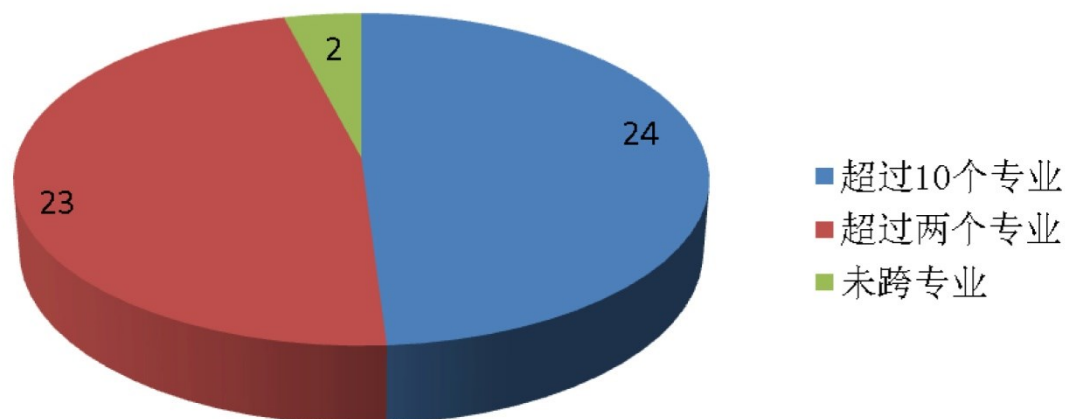
- 1 -

大创项目中期检查通知

## 二、精心打造“学业竞赛平台”

### 1、建立校级平台，打造跨学科竞赛项目

- 按照每个学院重点打造一至两个品牌赛事的思路
- 2013年投入186万专项经费，打造49个面向全校跨学科竞赛项目



校级项目跨专业分布





## 2、积极组织参加校外竞赛

- 专项经费资助参加重大赛事，鼓励我校本科生与哈佛、MIT等世界一流高校学生同台竞技。
- 瞄准国内外重大赛事设置校内“选拔赛”



我校参加2013中国国际太阳能十项全能竞赛的同学和他们的太阳能屋

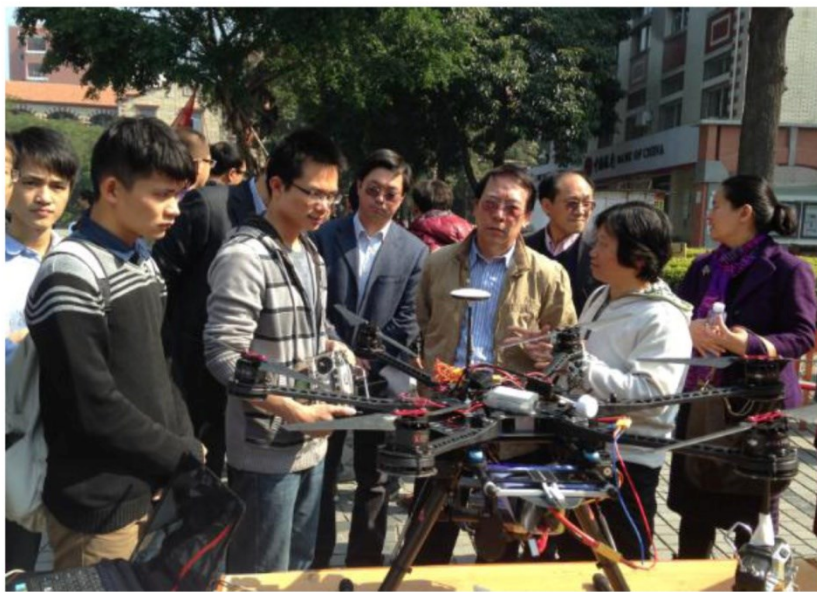
2013年本科生参加各级学业竞赛情况

级别	项目数	人次数
国际级	16	271
国家级	55	1516
区域级	11	153
省市级	16	3081
校级	56	12722
院级	7	386
合计	145	18129



### 3、全程跟进项目实施，提高管理组织水平

- 对项目策划、组织、宣传等提出具体要求
- 全程跟踪项目进展，组织人员现场跟进
- 深入创新项目基地，了解情况，解决困难



郭大光副校长深入本科生科创基地调研



位于芙蓉隧道的学生创新基地

## 4、举办形式多样的各类讲座和学术沙龙，激发学生的科 创竞赛热情



百科系列讲座现场

2013年开办讲座与学术沙龙情况

项目	场次
百科系列讲座	23
人文大讲坛	129
校外专家讲座	115
校友创业论坛	10
学术沙龙	196
合计	473

### 三、“两个平台”建设初见成效

#### 1、学院、教师、学生参与积极性提高

- 项目数、师生参与人数增加

年度	科创项目	校级 学业 竞赛 项目	指导教师（人次）		参与学生（人次）	
			科创项目	学业竞赛	科创项目	学业竞赛
2013	480	49	378	254	2473	17743
2012	262	24	209	122	779	4916
增长 比例	<b>88.17%</b>	<b>104.17%</b>	<b>80.86%</b>	<b>108.2%</b>	<b>217%</b>	<b>261%</b>

2013年与2012年科创竞赛项目比较



● 学生参与覆盖面广，12个学院参与学生数超过当年入学人数的1/3

2013年校级科创项目统计（部分）

学院	参与学生数	当年入学学生数	参与的学生数占当年入学学生数的比例%
海洋与地球学院	220	139	158.27
生命科学学院	193	220	87.73
软件学院	135	168	80.36
材料学院	70	96	72.92
信息科学与技术学院	240	418	57.42
化学化工学院	141	255	55.29
新闻传播学院	62	118	52.54
人文学院	93	193	48.19
公共卫生学院	40	85	47.06
物理与机电工程学院	205	450	45.56
建筑与土木工程学院	46	123	37.4
药学院	29	87	33.33



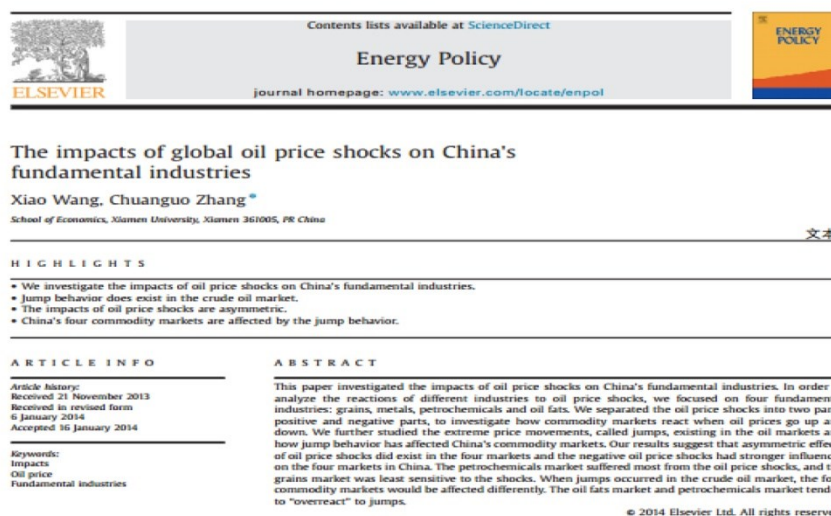
## 2、本科生科研创新能力显著提升

- 2013年发表论文135篇（核心76篇），第一作者42篇
- 专利申请10项

《管理世界》(月刊)

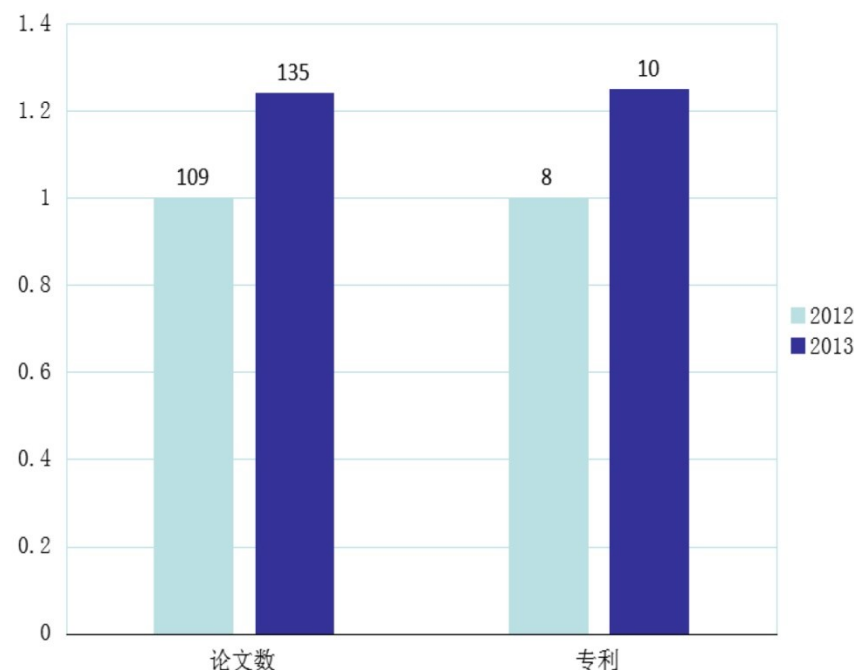
2013年第九期

### 企业创新激励：来自中国 劳动力成本上升的解释\*



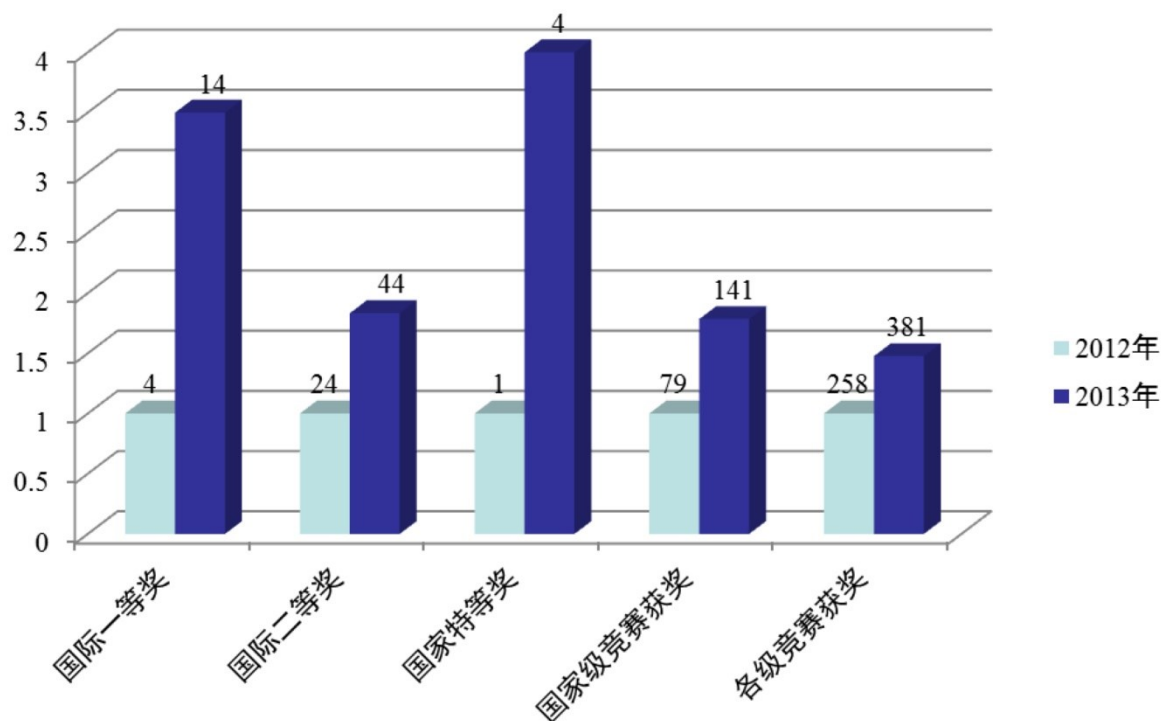
2013年经济学院林炜同学发表在《管理世界》的论文；王霄同学发表在Energy Policy上的论文

2013年本科生发表论文及专利较  
2012年增长情况



### 3、学生参加国内外学业竞赛成绩斐然

- 据不完全统计，2013年我校学生获得校外各级各类学业竞赛奖项381项



2013年本科生获各级竞赛奖励较2012年增长率



左图：我校iGEM团队赴美国麻省理工学院参赛获得金奖



右图：我校学生在2013年大学生数学建模竞赛中获得唯一最高奖“高教社杯”



### 3、创建厦门大学本科生创新网，构建科创竞赛管理信息平台



厦门大学本科生创新网（试运行）



## 4、在社会和业界引起较大关注

- 媒体展现：《光明日报》、《中国新闻网》、《新华网》、《公益时报》、《机器人杂志》等

# 播下实践教学的种子

——厦门大学探索以学术竞赛带动人才培养

本报通讯员 李静 本报记者 马跃华

近日,厦门大学十几名学生组成的团队在合成生物学全球顶尖赛事——国际遗传工程机器人设计竞赛亚洲区域赛中,荣获金奖,并获赴美参加世界锦标赛的资格。这也是该校连续3年在此项赛事中斩获亚洲区域金奖。厦大校长朱崇实日前有感触地说:“学校近年来精心播下的实践教学种子,开始渐渐开花结果了。”

### 设立学生科研创新基金

大二暑假,借助“育苗”基金,厦大化学化工学院2010级本科生张力进入抗结垢教授的分析化学课题组,并在教师的指导下,开始进行“中药材中重金属的快速分析技术”课题研究。这段初次科研的经历,“过程很累,但是收获很多。”他说。

2003年,厦大化学化工学院设立“育苗”基金,鼓励学生从本科低年级就进入实验室找项目、找课题。现在,每年“育苗”基金项目数近70个,每届参与学生140多人。化学化工学院副院长朱亚

先说,“育苗”基金已成为该院学生科研梦想的“启蒙基金”和科研项目“孵化基金”。类似的基金在厦大遍地开花,如“感恩南强基金”“天生我材创新基金”等。厦大现代教育技术与实践训练中心主任、教务处处副处长谢火木介绍,这些项目中,有的重在培养本科生早期科研能力,有的则鼓励学生进行自由探索。

该校研究生院常务副院长陶涛表示,近年来,研究生院也相继推出了“优秀博士培养计划”“研究生国外访学与高水平学术活动资助计划”等系列创新人才培养政策和举措,每年投入经费500多万元。本学期,研究生院还推出了“研究生助学生奖励计划”,鼓励研究生多参加各类国际国内高水平学术竞赛。

### 搭建创新实践小天地

在距厦门大学隧道口30米左右的一扇黑色铁门内,经常能见到一群年轻人在“RCS机器人工作室”和“飞思卡尔智能

车工作室”,创造着属于自己的精彩。

物理与机电工程学院大三学生赵劲是其中的一员,他和同伴们正在为明年的亚太地区机器人大赛紧张“备战”。这些机器人全部出自厦大学生之手,机械结构是我们自己设计加工的,硬件电路是我们印刷的,程序代码也是自主开发的。”

这个让赵劲和其他几十名同学“着了魔”的基地,是厦大众多创新实践基地中的一个。厦大还在校园隧道中建成了面向学生24小时开放的智能车、无人飞机等创新实践基地,成为学生创新的孵化基地。

创新实践基地的“触角”甚至延伸到了校外。厦大充分利用政府、企业等各种资源,将学生的创新实践基地开到厂里,开到公司去。目前,厦大有各级各类实践基地近300个,每年可容纳学生近5万。

### 学术竞赛让学生变得更“抢手”

日前,厦大面向全校师生发出了一

则通令嘉奖,表彰该校国际太阳能十项全能竞赛代表队。厦大副校长郑大光说,学业竞赛是实践教学的一个重要形式。“整场比赛下来,学生们获得的人生体验是课堂内学不到的”。据悉,对参赛团队中的骨干队员,学校将在课程减免、学分转换、评优、保研等方面给予适当倾斜,并根据每个参赛队员的贡献程度给予相应的社会实践课程学分奖励。

厦大物理与机电工程学院党委副书记杨咏介绍,院里“抢手”的学生有一个共同点——学术竞赛经验丰富。学术竞赛是提高人才培养质量的有效途径和主要抓手。近年来,该院树立了“低年级重在培养兴趣爱好,高年级尽早接触科研”的工作思路,形成了本、硕、博“传帮带”的联动模式,并开设学术科技节,名师论坛等活动,营造科技创新浓厚氛围。现在,该院各系均面向学生推出了有自己专业特点的学术竞赛,累计近30项,大一至大二低年级学生参赛比例甚至达到90%以上。

今年初,厦大对全校学术竞赛形式进行了一次重大改革,投入300多万元,整合之前各自为政,各自组织的学业竞赛,打造出35个面向全校学生且有不同学科交叉的学术竞赛。郑大光说,希望今后在国际国内的顶尖赛事中,能出现更多厦大学子的身影。因为,这是一所学校人才培养质量最好的佐证。

**TRHOCS 廈門大學RCS至善隊獨家專訪**

採訪/楊祥安、廖慶程  
圖片提供/廈門大學 TRHOCS 機器人競賽團隊  
協助取材/NI 美國國家儀器股份有限公司

在今年的 IRHOCS 國際機器人實作競賽中, 嘉點斯連續兩年奪得四年的地主隊——廈門大學的機器人競賽隊伍——「RCS 至善隊」。本篇專訪其中兩位指導老師: 胡文林老師、林春弟, 以及隊長陳國、隊員陳前。

其實廈門大學機器人所製作的機器人, 已不是第一次在國際水準的競賽中奪冠。在 10 月 19 日至 20 日舉辦的 2013 中國機器人大賽暨 RoboCup 公開賽中, 他們就榮獲了自主導引機器人與自主控制機器人兩個項目的雙料冠軍, 可說是實力堅強。此次參賽的機體正是自主控制機器人不斷改良後的第三代版本, 控制系統採用 NI 所開發的 Single-Board RIO 平臺, 配合 LabVIEW 進行程式編寫。

**編: 請問你是如何在場中定位的呢?**  
陳: 在定位方面事先進行了全場探測, 利用絕對座標來取得物體的所在地, 以降低誤差值。許多團隊都裝有機器人座標的馬達或定位馬達來使用, 但是此種做法很可能會因為在移動時產生拖曳的打滑, 造成機器攝取的額外錯誤訊號, 使得一開始的定位點在經過一段時間的賽事後, 會有些微偏移的情況產生。所以我們選擇馬達為主要的移動控制機構, 另外再加裝定位的馬達來當作定位機構。這樣一來, 在移動時就算主要的移動機構產生打滑, 從馬達機構同樣還是只進行定位的功能。在經過多次的測試後, 定位誤差我們保持在相當低的範圍中。這就是為什麼我們的機器人的行進路徑, 要比其他團隊都來得更穩定的原因。

**編: 請問這次的競賽隊伍是如何組成的呢?**  
陳: 我們(廈門大學)的作法是由學校的創新實踐基地先提出專案, 開放報名後自己有關的學生親自進行面試, 經過一段時間的培訓與實作後, 再挑選出適合參加比賽的人選。

**編: 為什麼要使用氣球來當作發射的載具呢?**  
陳: 氣球裝置比起傳統的發射裝置準確度更高, 威力也大為提升。但此裝置可能面臨非日常生活的狀況, 不僅是因為可變為在日常生活中比較容易取得, 而且氣球每充一次的氣量, 也能以球棒擊打出去十次, 十分有效率。

**編: 請問這次的競賽隊伍是如何組成的呢?**  
陳: 我們(廈門大學)的作法是由學校的創新實踐基地先提出專案, 開放報名後自己有關的學生親自進行面試, 經過一段時間的培訓與實作後, 再挑選出適合參加比賽的人選。

大陸的國際機器人競賽專家在講義都是由本校生(等同於臺灣的大學生)組成, 而不是研究生。RCS 至善

除了賽場上的經驗, 我們覺得在賽前部分也有所不同。我們較著重於前期應用, 而不只是著重於後期, 前期的應用主要能夠將機器人在工業現場到實際的部署, 以及後續的學習為範例, 教學時並不是讓我們(學生)從一開始做起, 而是呈現現成的原理, 藉由實際取得數據來讓學生比較各個感測器之間的差別。

經過這次的專訪, 讓我們瞭解到臺灣與大陸的機器人教育、學生學習方式的的不同, 強調讓學生「感受應用的過程」, 是大陸機器人教育的一大重點, 值得臺灣學界所借鑒。

這幾年大陸積極參與國際機器人賽事, 大陸團隊參加 IRHOCS 競賽至今, 已經發展到足以與冠軍匹敵的能力。期待未來臺灣團隊能在與他們切磋時, 除了繼續對方的技術之外, 也能看到對方能力有所增加的地方。

機器人雜誌 2014.3 55

《光明日报》2013年11月8日 5版  
播下实践教学的种子——厦门大学探索以学术竞赛带动人才培养

台湾《机器人》杂志专访  
我校机器人队

# 四、OAPS工作进展



## 1、收录本科生优秀论文55篇



厦门大学学术典藏库  
Xiamen University Institutional Repository

首页 → [优秀本科生研究生学术论文 \(OAPS计划\)](#) → [最近提交](#)

### 优秀本科生研究生学术论文 (OAPS计划) : 最近提交

显示条目: 1-10 / 116 [下一页](#)

[“限购令”是抑制房价上涨的有效政策工具吗? --基于70个大中城市的实证研究](#)  
张德荣; 郑晓婷 (数量经济与技术经济研究所《数量经济技术经济研究》编辑部, 2013)  
2010年以来我国政府实施的五次房地产宏观调控中, 以数量管制性质的“限购令”最为严苛。本文按照户籍和限购地域两个标准对限购政策进行了细分, 在倍差法的研究框架内, 通过动态面板模型GMM估计来评估限购政策对抑制住宅价格上涨的效果。实证研究发现, 对非户籍购房人实施限购的政策效果最为明显。限购范围影响政策效果, 仅在市区范围内限购难以起到抑制房价上涨的作用。通过对限购政策效果的评估, 本文认为, 投资 (投机) 性需求是推动我国房价上升的主要动力, 我国房 ...

[A Retail Outlet Classification Model Based on AdaBoost](#)  
Kai Liu; Bing Wang; Xinshi Lin; Yeyun Ma; Jianqiang Xing (2013)  
This paper proposes a framework to get a stable classification rule under unsupervised learning, and the term “stable” means that the rule remains unchanged when the sample set increases. This framework initially makes ...

[A Reduced Classifier Ensemble Approach to Human Gesture Classification for Robotic Chinese Handwriting](#)  
Fei Chao; Yan Sun; Zhengshuai Wang; Gang Yao; Zuyuan Zhu; Changle Zhou; Qinggang Meng; Min Jiang (2013)  
The paper presents an approach to applying a classifier ensemble to identify human body gestures, so as to control a robot to write Chinese characters. Robotic handwriting ability requires complicated robotic control ...

[Flexible and Practical Synthesis of Anthracenes through Gold-Catalyzed Cyclization of o-Alkynyldiarylmethanes](#)  
Chao Shu; Cheng-Bin Chen; Wei-Xi Chen; Long-Wu Ye (ORGANIC LETTERS, 2013-10-24)  
A concise gold-catalyzed method for the preparation of anthracenes from o-alkynyldiarylmethanes has been developed. Under mild reaction conditions, versatile anthracene derivatives were formed in moderate to good yields. ...



## 2、参与科创培训， 提升参赛人员信息检索能力。





### 3、在总馆举行科创竞赛成果展





廈門大學  
XIAMEN UNIVERSITY



谢谢!

