Innovation of
Internet of Things
ICAN

奇思妙想的物联网

2013年中国大学生物联网创新创业大赛获奖作品集锦

张海霞 编

北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

奇思妙想的物联网

2013年中国大学生物联网创新创业大赛获奖作品集锦

张海霞　编

北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

奇思妙想的物联网/张海霞编. —北京：北京大学出版社，2014.4
ISBN 978-7-301-24141-7

Ⅰ.①奇… Ⅱ.①张… Ⅲ.①互联网络－应用 ②智能技术－应用
Ⅳ. ①TP393.4 ②TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 074268 号

书　　名：**奇思妙想的物联网——2013 年中国大学生物联网创新创业大赛获奖作品集锦**
著作责任者：张海霞　编
责 任 编 辑：王　华
标 准 书 号：ISBN 978-7-301-24141-7/TP · 1329
出 版 发 行：北京大学出版社
地　　址：北京市海淀区成府路 205 号　100871
网　　址：http://www.pup.cn　　新浪官方微博：@北京大学出版社
电 子 信 箱：zpup@pup.cn
电　　话：邮购部 62752015　发行部 62750672　编辑部 62765014
　　出版部 62754962
印　刷　者：北京大学印刷厂
经　销　者：新华书店
　　650 毫米×980 毫米　16 开本　10.5 印张　4 页彩插　148 千字
　　2014 年 4 月第 1 版　2014 年 4 月第 1 次印刷
定　　价：25.00 元

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究
举报电话：010-62752024　电子信箱：fd@pup.pku.edu.cn

第七届中国大学生物联网创新创业大赛2013年总决赛合影留念

张老师颁奖

张老师现场发言

参赛学生作品展示

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

特等奖团队风采

获奖作品集锦

士兵搬砖与千里走单骑[1]
（代序）

要想在科研上有所创新、解决重大科学问题，就要质疑已有的定论，提出自己的新概念、新方法。即使遭遇再大的怀疑、打压、嘲讽，也应坚定不移地走下去。

前不久我们在无锡组织了第七届大学生物联网创新创业大赛，来自全国各地的1000多名学生展示了他们制作的200多件创新作品。比赛过程中，很多同学和老师提出疑问：为什么我们的技术这么难却得不了奖，而那个看似很简单的作品却获得到评委的一致好评？创新到底是什么？什么才是有价值的创新？

对于这些问题，我想用两个事例来回答：士兵搬砖和千里走单骑。

一个是士兵搬砖。有一个连队来了很多新兵，连长不知道怎么带，就安排他们搬砖：每天把一堆砖从操场的这边搬到那边，再从那边搬到这边……如此反复。不久突发战事，这些搬砖的士兵被紧急抽调到战场上去。在真刀真枪、复杂多变的战场上，这些士兵的实战结果可想而知。

虽不是军营，我们校园里却每天都在上演着士兵搬砖。课堂上，老师让学生机械地重复很多没有价值的陈旧内容；既不鼓励学生提问，也不引导他们质疑，只是要求他们海量做题、死记硬背、应付考试。学生毕业后走向社会的情形，可能和“搬砖的士兵”没太多差别。

1　本文曾于2013年10月21日《人民日报》的科技栏目上发表。

科研上，老师指导学生时，很少用心启发学生独立思考、发现问题和寻找自己的研究方向和独立的解决方案，更多的是重复别人的实验结果、在细枝末节上修修补补、在名词和说法上涂脂抹粉，做一些不痛不痒的改进和优化，发文章、申请专利、争取各种奖项。

这种搬砖式的教学和科研，就是人们挂在嘴边的“没有功劳也有苦劳”，但这个“苦劳”真的是人力、物力和时间的极大浪费，做得再多都不会创造真正的价值。

怎样才能告别“搬砖”、开始创造价值的创新之旅呢？不妨学学一个世界知名科学家“千里走单骑”的经历！

这是一位华人科学家，若干年前他开启了一个新的研究领域，质疑和反对的声音始终很多，甚至有人在国际杂志上公开攻击他。但他对自己的创新坚定不移、百折不回，在该领域取得了系列高水平研究成果，并在商业应用上获得巨大成功，最终获得了国际同行的认可，形成一个很大的研究领域。当被人问到他为什么能获得这样的创新成就时，他回答说：创新就是敢于“千里走单骑”！

这个事例说明，要想解决重大科学问题，就要敢于质疑已有的体系（包括概念、技术或者其他），能够提出自己的新概念、新方法并付诸实践。这必然会遭遇怀疑、嘲讽甚至打压（国内外都一样），但是你必须不为所动。即便只有你一个人，也要走下去，而且是坚定不移地走下去。随着你不断地证明自己的创新价值，就会有人慢慢认同和跟进；跟进的人多了，就能形成燎原之势，一个全新的领域也会逐渐形成。到这个时候，你千里走单骑的执着就会变成业内的传奇！

可见，创新与质疑是相伴而生的，没有质疑和对问题的深入思索不可能有创新；有了创新的想法，不执着地去做并坚持到全面开花，也常常留下“行百里者半九十”的遗憾。而回头看看我们的教学和科研，对学生质疑精神的培养可以说几乎没有或者少得可怜，对青年人创新的支持和鼓励多数是表面应景，现实中敢于“对考公务员说不”的孩子甚至

会被视为异类！何谈其他方面的执着创新！

在比赛期间，我和学生说得最多的话就是：创新很简单，只要从“让生活更美好”的角度出发，开始自己的思考和实践，力所能及地去发明一些有趣的新东西——这就是创新。通过这样的训练，发掘创新的潜力、锻炼执着的精神、建立内心的自信，逐渐把自己从“士兵搬砖”式的机械劳动中解脱出来，成为一个随时随地都想用自己的智慧来解决问题的人，终有一天，你也会成为那个创造“千里走单骑”传奇的人！

张海霞

前　言

为了响应国家号召，鼓励大学生创业、自拓道路，进一步激发青年人创新创业热情，鼓励高校学生积极从事发明创造与技术创新，推动和加速创新作品向市场的转化进程，真正实现产学研结合，全球华人微纳米分子系统学会于2007年发起了中国大学生物联网创新创业大赛，大赛秉承“科技为本，创新育人，创业成真”的口号，倡导物联网创新创业文化，激发全社会对创新创业的关注，为高科技创新创业搭建一个良好的沟通交流平台。

自2007年以来，大赛得到了国内外高校师生的积极参与，迅速在全国各地、乃至全世界铺开，2013年大赛的参赛选手涵盖19个赛区，参与省份30余个，学校百余所，参赛学生10 000余人，报名作品2000多个，经过层层选拔，来自全国的264支代表队参加了2013年9月26—28日在无锡举行的全国总决赛，参赛作品精彩纷呈，涉及智能家居、智能娱乐与游戏、智能服务、智能装置与饰品、智能交通、智能设施等多个领域。

大学生用青春的激情和才华向全世界演绎了他们充满奇思妙想的创新作品，经过激烈角逐，最终来自装甲兵工程学院的“野战‘活点’沙盘”、华中科技大学的“蜜蜂之家”、北京科技大学的“Freedom：手机遥控器”、国防科学技术大学的“笔记本防护装置”和北京林业大学的“意世界”5支代表队脱颖而出，荣获特等奖；来自德州学院的“新型多功能水杯”、国防科学技术大学的“花心@you”等15个作品获得一等奖；

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

来自东北大学秦皇岛分校的“舒心电风扇”等作品获得二等奖；此外还有 45 个队伍获得了三等奖。

这次特选本年度获得特等奖、一等奖和二等奖的 40 个作品作为蓝本，为读者展示 21 世纪青年们独具特色的关于物联网的奇思妙想；看才华横溢的青年才俊们充满创新创意的作品，看激情迸发的科技创新人才用自己的聪明才智来改变世界，实现自己的“中国梦”！

目　录

触摸新世界

触不到的车 / 3
野战“活点”沙盘 / 7
Freedom：手机遥控器 / 11
笔记本防护装置 / 15
意世界 / 19
摇一摇闹钟 / 24
魔戒鼠标 / 27
自主定位智能监控器 / 31
智能护车罩 / 35
iCamera：景区自动拍照系统 / 39

创意新生活

花心@you / 45
新型多功能水杯 / 48
智能书架 / 51
智能控温衣 / 54
真心托起我的爱：创意礼品盒 / 57
Family WALL. E：家庭助手 / 60
M-fish智能鱼缸 / 65
儿童智能语音碗垫 / 70
智能小夜灯 / 74
舒心电风扇 / 77

家庭物语 / 81
智能音乐风铃 / 84
全自动逐光晾衣架 / 87

智能新服务

蜜蜂之家 / 93
光雨互补发电节能路灯 / 98
智能下水道清理装置 / 102
基于GPS技术的安全气囊定位系统 / 106
导游机器人 / 109
舌尖上的校园——智能食堂服务系统 / 113

快捷新帮手

拨叉式小件物品分拣机 / 121
安智精灵：智能私人物品 / 126
挑西瓜的好帮手 / 131
针对色盲色弱人群的色彩识别辅助系统 / 134
智能点滴小护士 / 137
全自动自适应动态平台 / 140
蛇形探索机器人 / 143
E-bike：智能自行车套件 / 146
克隆机械手 / 150
公交车智能逃生窗 / 153

触摸新世界

触不到的车

团队成员：赵雅薇　葛路琨　韩　洋　朱　虹
天津大学

摘　要

本文介绍的“触不到的车”是面向学龄前儿童设计的一款简易智能玩具车。开动小车开关后，当小车红外传感模块检测到人或其他障碍物后，小车会自行避开，跑动起来，就像是在躲避人一样；继续追逐小车，结果是越接近越跑开，从而实现了触不到的效果。其优点在于促进学龄前儿童运动、增强儿童的好奇心，且价格低廉、危险性小，还可以帮助家长与儿童互动，可谓一举多得。本着实现娱乐和加强儿童活动能力，增强兴趣，开发智力的目标，后续我们将继续开发小车的其他功能，例如增加遥控开关，使用舵机转弯，优化成模块成为积木式玩具让儿童自行拼接，添加声控模块，温控模块等，让小车实现音乐播放和灯光闪烁等功能，增强其娱乐性，有着很大的开发空间，如图 1 所示。

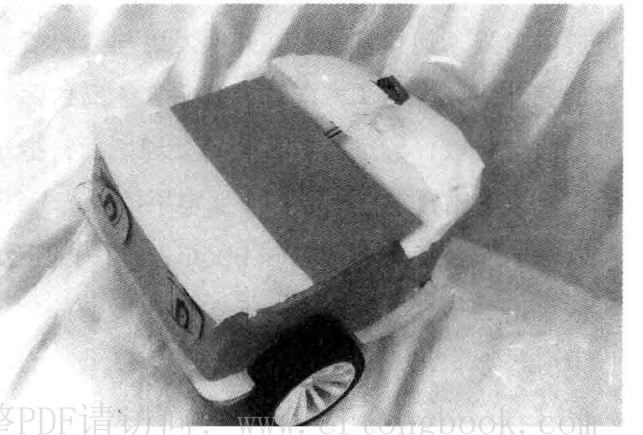

图 1　触不到的车

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com