



# 创新方法导论

--创 (nao)新(dong)从何而来

赵东

2020年11月19日



什么是创新?

哪里能创新?

我们能创新吗?

创新需要什么基础?



# 什么是创新？



## Innovation(创新)



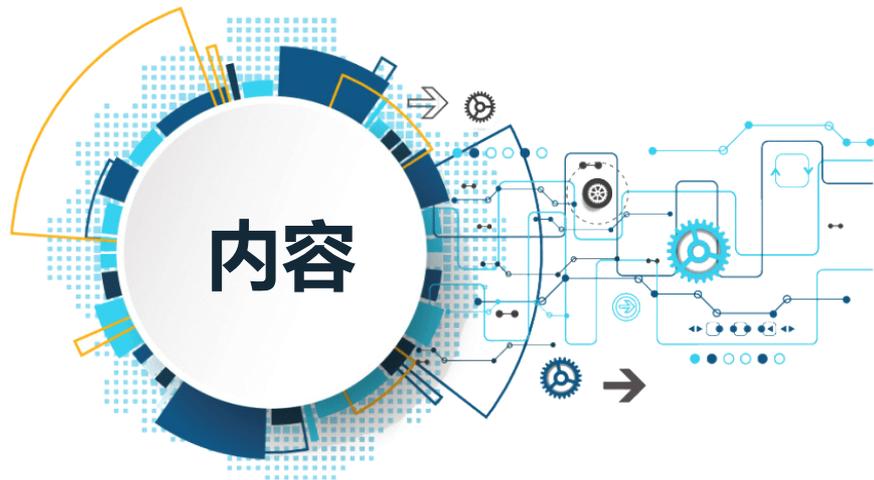
1. 更新，替换原有事物；
2. 创造原来没有的新东西；
3. 改变，发展和改造原有事物

个体根据一定目的，运用一切已有资源，  
生产出**新颖、有价值**的成果的行为。  
创意≠创新？单纯的艺术



# 什么是创新？





**什么是创新?**

**哪里能创新?**

**我们能创新吗?**

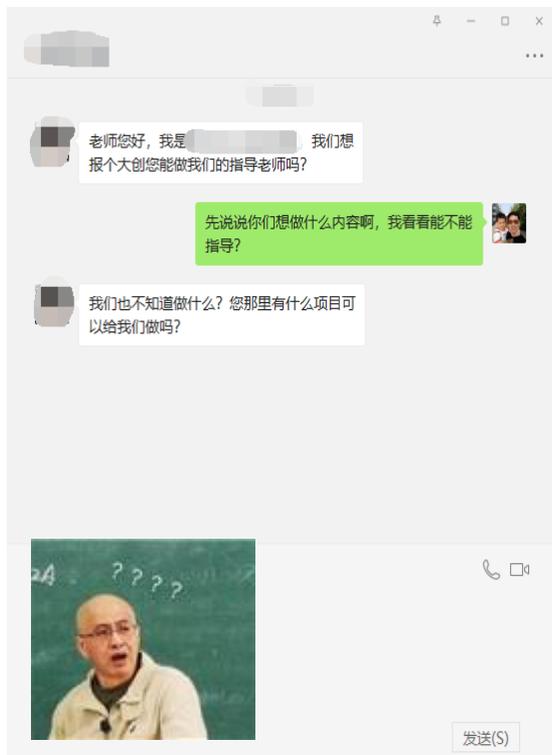
**创新需要什么基础?**



# 哪里能创新?



## ➤ 我要做大创了





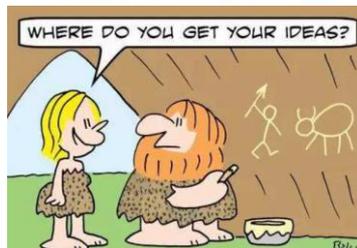
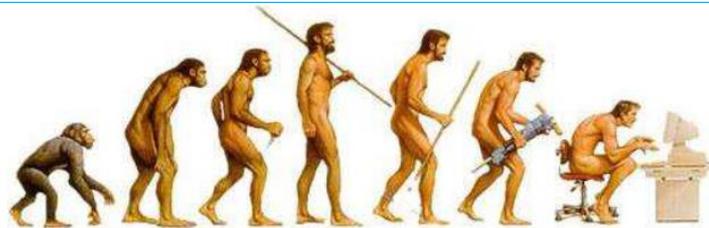
# 哪里能创新?



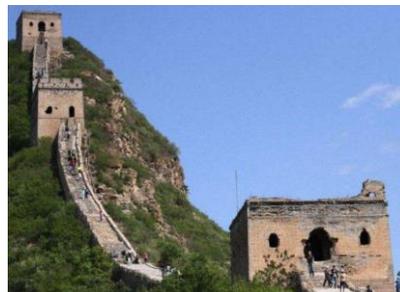
➤ ~~我要做大创了。~~。。。

➤ 技术进化驱动

➤ 满足不断发展的需求



传递信息  
→  
符号文字



无边相思托鸿雁，为我捎书赴西凉

登高望烽火，谁谓塞尘飞。



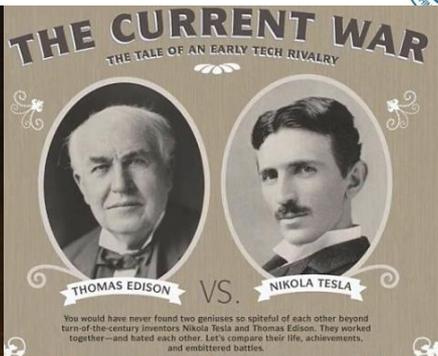
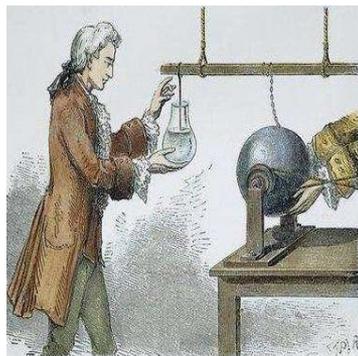
# 哪里能创新?



➤ ~~我要做大创了。~~。。。

➤ 技术进化驱动

➤ 满足不断发展的需求



电报

1837年莫尔斯



NOKIA  
Connecting People  
3310



移动电话

1973年库帕



# 哪里能创新？



- ~~我要做大创了。~~。
- 技术进化驱动
- 满足不断发展的需求
- 规避专利

华为和三星在“一种可应用于终端组件显示的处理方法和用户设备”方面的专利侵权案，涉及金额8000多万，成功利用Triz。

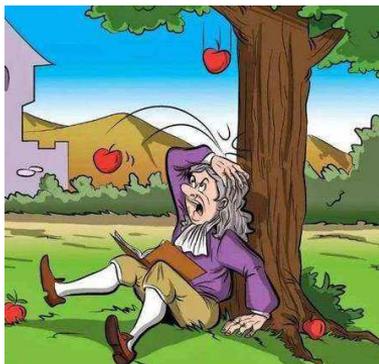
案件编号	第 4W104838、4W104839、4W104840 号
决定日	2017 年 03 月 20 日
发明创造名称	组件显示处理方法和用户设备
国际分类号	G06F 9/44; G06F 3/048
第一请求人	惠州三星电子有限公司
第二请求人	天津三星通信技术有限公司
第三请求人	三星中国投资有限公司
专利权人	华为终端有限公司
专利号	201010104157.0
申请日	2010 年 01 月 28 日
授权公告日	2011 年 06 月 15 日
无效宣告请求日	2016 年 07 月 18 日
法律依据	专利法第 2 条第 2 款, 第 26 条第 3、4 款, 第 22 条第 2、3 款, 专利法实施细则第 20 条第 2 款
决定要点	如果权利要求请求保护的技术方案相对于最接近的对比文件存在区别技术特征, 其未被其他对比文件所公开, 也没有证据表明其为本领域的公知常识, 且能够使得该权利要求的方案获得有益的技术效果, 则该权利要求具备创造性。



# 哪里能创新？



- ~~我要做大创了。~~。。。
- 技术进化驱动
- 满足不断发展的需求
- 规避专利
- 偶然



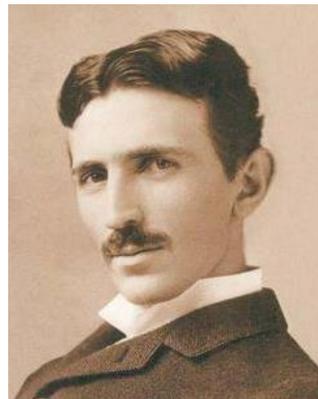
亚历山大·格雷厄姆·贝尔



X射线



伦琴



特斯拉



## 哪里能创新？



- ~~我要做大创了。。。~~
- 技术进化驱动
- 满足不断发展的需求
- 规避专利
- 偶然
- 遇到问题，解决问题

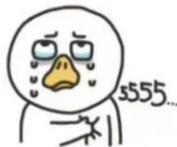




具体要求：以小组为单位吐槽一下你的身边有哪些你们觉得不便利、不合理的地方？  
讨论一下有没有初步解决方案？

**问题：各种灵魂找卡**

小杨在线找卡 校园卡又又又丢了  
电气与电子工程学院  
教三106微机课后离奇失踪 🤔



#找卡  
三食堂一楼到11号楼  
请喝奶茶，ball ball了!!!  
电话: [redacted]



怎么又丢校园卡？



宝宝心里苦，但宝宝不说。

**解决方案：。。。**



## 问题：各种灵魂找卡

## 解决方案：基于BLE的校园卡防丢装置



### 双向防丢寻找

当手机与防丢器之间的相对距离超出设定范围时，手机和防丢器就会同时发出报警提醒



### 地图定位

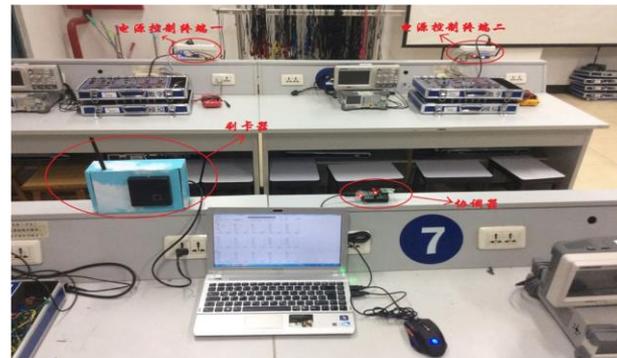
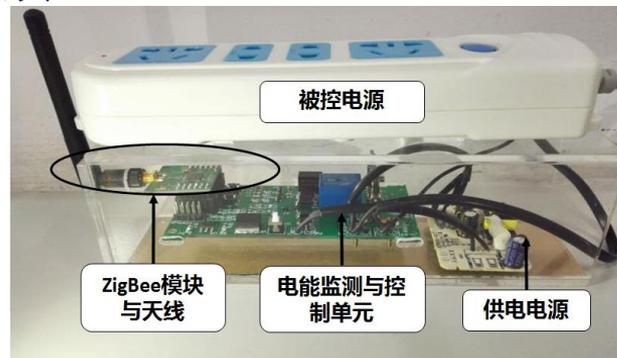
当您不知道东西丢失在哪里的时候，APP会自动记录下第一次手机和物品断开连接的位置，并显示在APP内置的地图上，根据地图定位即可快速寻找物品





**问题：实验室有80个实验台，每次实验结束之后都要检查并关掉每个实验台的电源，下次用的时候还要再打开，很麻烦**

**解决方案：基于ZigBee技术的智能多点电源控制器**





**问题：教室门口的一堆湿漉漉的雨伞**



**解决方案：超耐磨纳米疏水膜**





# 哪里能创新？



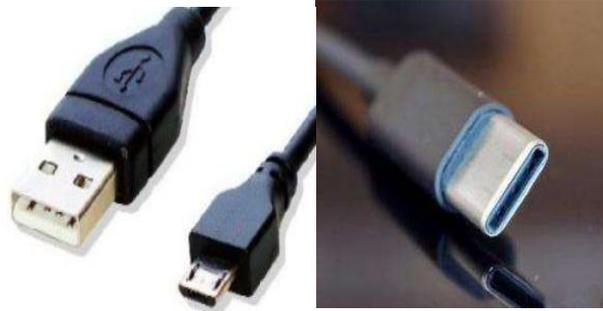
创新无处不在，大家来聊聊你觉得你身边有哪些改变是创新的？





# 哪里能创新?

## 创新无处不在



### 南水千里进京路



### 港珠澳大桥



### 面向工程需求



### 分布式光伏发电



### 微信支付

VS



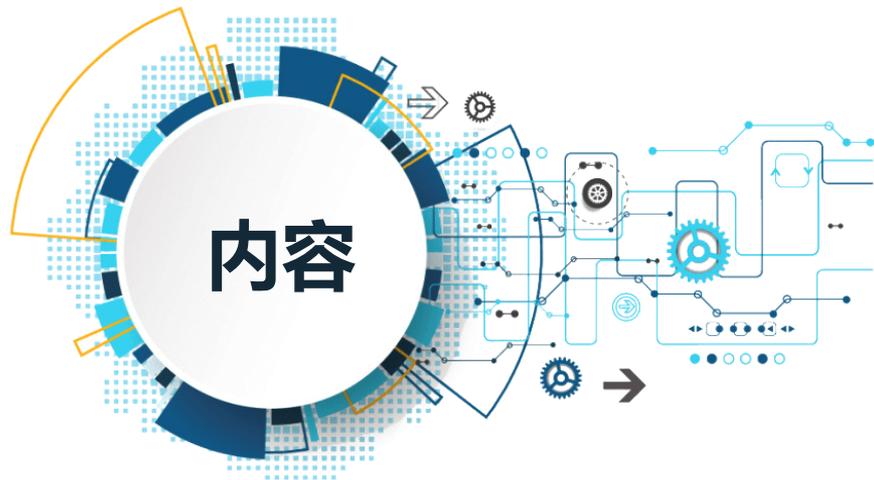
### 支付宝



### 面向生活需求



### 面向政策需求



什么是创新?

哪里能创新?

我们能创新吗?

创新需要什么基础?



# 我们能创新吗？

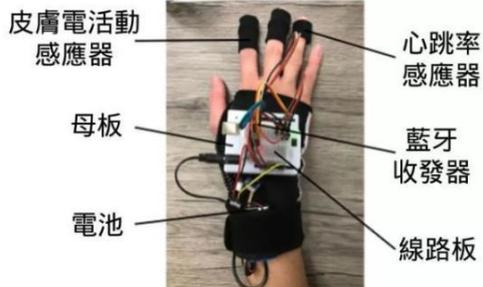


## 大众创业，万众创新

### 第34届全国青少年科技创新大赛优秀作品选录



#### 基于arduino的校园免接线节水提醒器



#### 预言手套 AL-armband



#### 推式简易型马路垃圾快速收集器



青少年科技创新成果展



# 我们能创新吗？



教务通知

您现在的位置：首页 > 教务通知

- 关于《会计学原理》考试安排的通知 2020-11-18
- 关于公布华北电力大学第七届“尖端时刻”商业模拟大赛获奖名单的通知 2020-11-17
- 关于2017级本科毕业生拍照的通知 2020-11-16
- 关于《自动控制理论B》考试安排的通知 2020-11-06
- 关于《宏观经济学》考试安排的通知 2020-11-06
- 关于公布2020-2021学年第一学期大学生创新创业训练计划项目工作安排的通知 2020-11-02
- 关于本科生完善教务管理系统中照片数据的通知 2020-11-02
- 关于举办北京市大学生ERP管理会计应用决策大赛校内选拔赛通知 2020-10-27
- 关于2019-2020学年本科生学籍处理结果的通知 2020-10-21
- 关于举办2020年大学生数学竞赛校内选拔赛的通知 2020-10-13
- 关于举办华北电力大学2020年大学生物理竞赛的通知 2020-10-13
- 关于举办2020年华北电力大学外语文化节的通知 2020-10-09
- 第2期教务处“处长面对面” 2020-10-09
- 关于举办2020年全国大学生英语竞赛北京赛区初赛的通知 2020-10-08
- 关于《电路理论B(2)》考试安排的通知 2020-10-07
- 关于同意李嘉豪等112名学生转专业的决定 2020-09-30
- 关于填报2020-2021学年第二学期执行计划的通知 2020-09-30
- 关于拟推荐2021年优秀应届本科毕业生免试攻读硕士学位研究生名单的公示 2020-09-29
- 关于部分校选修课补选课的通知 2020-09-28
- 关于举办华北电力大学“第六届工程设计表达竞赛”通知 2020-09-25

## 大创

- 基于拾音检测和图像识别技术的驱鸟装置
- 一种仿生智能抓捕采样手的研究与设计
- 用于减少车辆等待损耗的多路口智能交通灯系统
- 智能环形晾衣架
- 基于WiFi和物联网技术的智能家居控制
- 快递自动包装机
- 多功能快递搬运助力车
- 一种新型半自动式爬楼梯载物助力车

## 竞赛

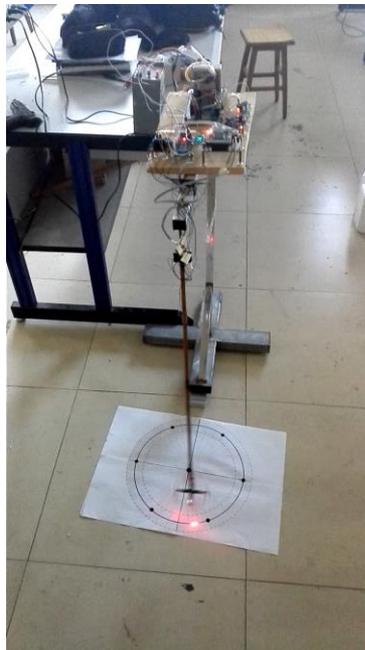
- 电动小车动态无线充电系统
- 线路负载及故障检测装置
- 模拟电磁曲射炮
- 巡线机器人
- 单相在线式不间断电源
- 非接触物体尺寸形态测量
- 简易无接触温度测量与身份识别装置
- 无线运动传感器节点设计



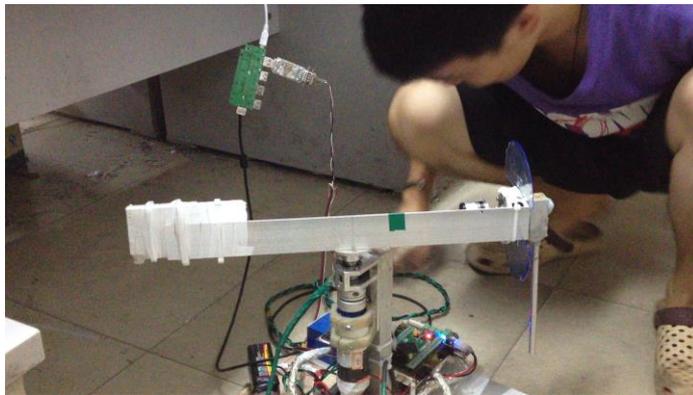
# 我们能创新吗?



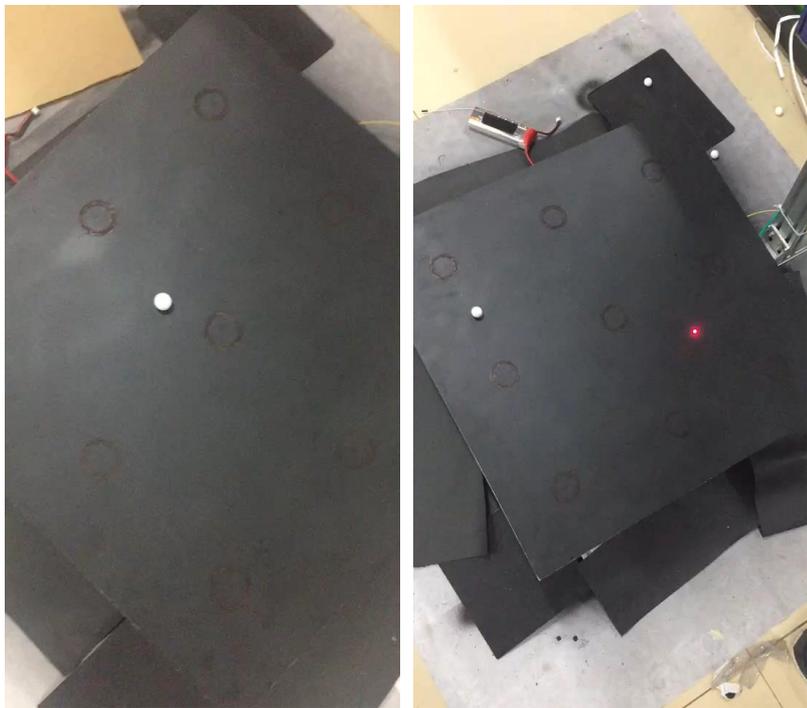
电磁曲射炮



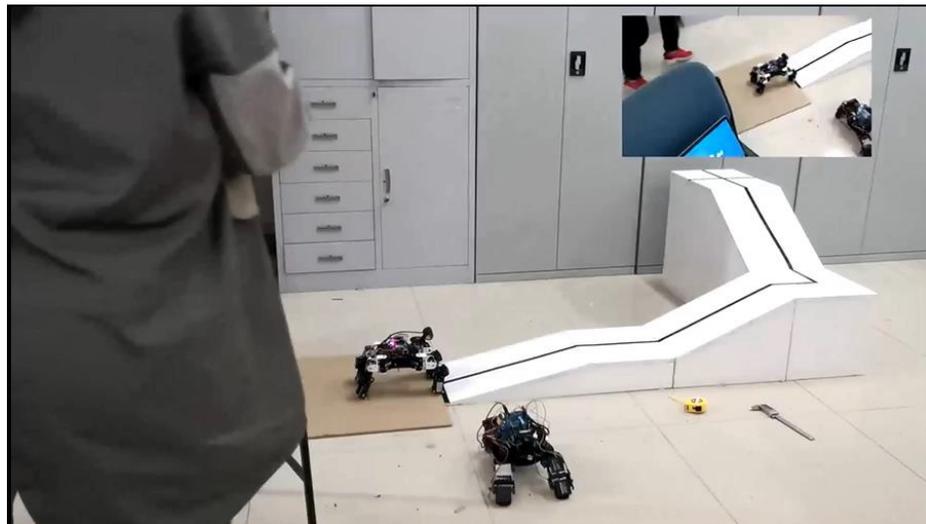
风力摆



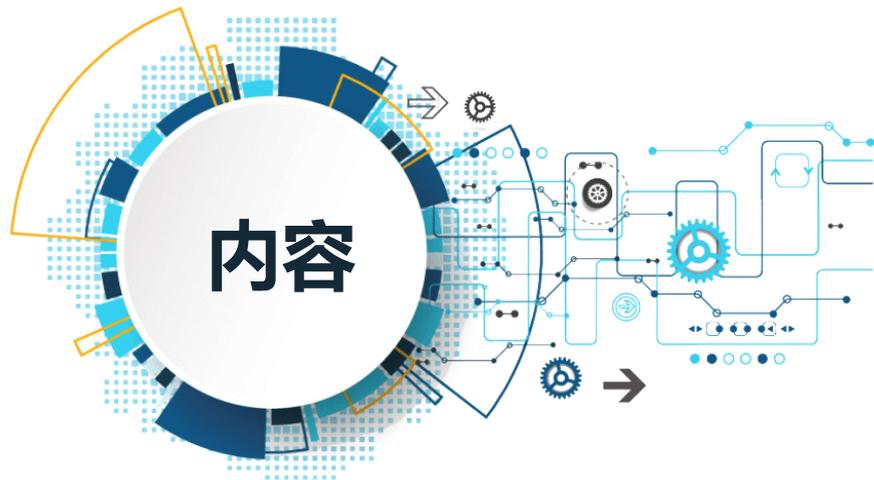
倒立摆



板球控制系统



机器人爬坡



什么是创新?

哪里能创新?

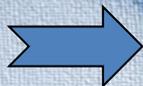
我们能创新吗?

创新需要什么基础?

# 创新需要什么基础?



X86



ARM

- ✓有梦想
- ✓有基础
- ✓有胆识
- ✓有毅力
- ✓有方法
- ✓有运气

## Innovation Studio

将想法变为现实

不破不立  
2014元月四

电子实验中心





## 华北电力大学

NORTH CHINA ELECTRIC POWER UNIVERSITY

每一次重要的发明和发现都是因为创新。创新带来了什么？是创造，也是颠覆，是开辟的新路，是丰裕的果实，是国家的繁盛，也是人类社会的进步。创新的人是谁？他们拥有好奇，又探索好奇，忍受孤独，又享受孤独，他们向往财富又创造财富，他们承接文明又提升文明，他们是点点繁星明亮夜空，他们用非凡创造力成就永无止境的创新之路。

---- 《创新之路》

不破不立  
2014年4月

## Innovation Studio

将想法变为现实

- ✓ 有梦想
- ✓ 有基础
- ✓ 有胆识
- ✓ 有毅力
- ✓ 有方法
- ✓ 有运气

电子实验中心



# 赵东

微信/手机:15101086411

QQ:37388455

教五D306



**MOS实验室**  
MAGIC OF SCIENCE





# 彩蛋

