

2018-2019年度、2019-2020年度  
中国教育发展基金会-戴尔“互联创未来”项目

优秀  
作品集

中央电化教育馆  
2020年12月

# 中国教育发展基金会——戴尔“互联创未来”项目

## 项目背景

2009年9月，教育部与戴尔科技集团签署了支持中国基础教育发展的合作备忘录。随后，中国教育发展基金会和中央电化教育馆在戴尔科技集团资助下启动了“互联创未来”项目（以下简称“项目”），旨在利用戴尔的先进设备，探索信息技术在教育教学中的应用，帮助师生提升信息素养、创新意识和创新能力。

## 年度活动

根据《教育信息化“十三五”规划》精神，2018-2021年度项目围绕“创客教育”主题开展活动。覆盖了11个省（自治区、直辖市）的14个项目地区，70所项目学校；项目采用了项目式教学方法（PBL），开展了基于scratch图形化编程及开源硬件的创客教育实践，同时组织了项目专家进行了实地指导、线上技术培训、创客案例征集、创客案例评议等活动。

## 项目效果

“互联创未来”项目提高了项目学校，特别是农村项目学校在信息基础设施、教学资源、软件工具等方面的基本配置水平和信息技术应用能力，并通过城乡学校间的对话与交流，促进城乡教育资源的共享与应用，初步探索了一条在经济欠发达农村地区，开展信息技术支持下的创客教育途径。

为更好地总结和分享项目成果，我馆将2018-2019年度和2019-2020年度具有代表性的优秀项目案例汇编成册。感谢各项目执行单位、项目地区学校及师生的积极参与，感谢中国教育发展基金会大力支持、感谢戴尔科技集团的资助和信任，感谢国家级项目专家对项目工作的耐心指导和辛勤付出。

# 目录

## 2018-2019年度案例

2018-2019 NIAN DU AN LI

- 1 • 案例一  
仰卧起坐训练器 —— 04
- 2 • 案例二  
智能展柜 —— 06
- 3 • 案例三  
校园的智能路灯 —— 08
- 4 • 案例四  
科技入户 智能宜居 —— 10
- 5 • 案例五  
未来校园 —— 12
- 6 • 案例六  
智慧乐园 —— 14
- 7 • 案例七  
校园安全“预警系统” —— 16
- 8 • 案例八  
草堂里的皮影戏 —— 18
- 9 • 案例九  
森林避险安全屋 —— 20
- 10 • 案例十  
智能捣蒜机 —— 22



## 2019-2020年度案例

2019-2020 NIAN DU AN LI

- 1 • 案例一  
厦门市梧侣学校创客教育案例 —— 24
  - 智能餐桌 —— 25
  - 新型教室报警系统 —— 26
  - 危险海域报警系统 —— 27
- 2 • 案例二  
AI 智能验票系统（防疫小助手） —— 28
- 3 • 案例三  
校园智能口罩发放机 —— 30
- 4 • 案例四  
919 路公交车无线预约乘车 —— 32
- 5 • 案例五  
智能测温防距手环 —— 34
- 6 • 案例六  
智慧篮球场 —— 36
- 7 • 案例七  
智能骑行头盔 —— 38  
智能头盔 —— 39
- 8 • 案例八  
智能吸烟劝阻器 —— 40
- 9 • 案例九  
阿坝泥石流实验模拟装置 —— 42
- 10 • 案例十  
全自动水坝警示与控制系统 —— 44
- 11 • 案例十一  
智能抢答器 —— 46
- 12 • 案例十二  
智慧家居 —— 48



## 2018-2019年度案例

# 仰卧起坐训练器

学校：辽宁省本溪市平山区桥头镇中心校

指导教师：徐杨、张晓丹

所在年级：小学五年级

所涉及学科：信息技术、体育、科学、综合实践、数学、美术



## 案例设计与实施

### 学情（案例背景）

学校地处一个城乡结合处，本次戴尔“互联创未来”项目是孩子们第一次接触到创客教育。基于这种情况，教师启发学生多观察，从身边事物去寻找创作灵感并加以设计。孩子在体育课仰卧起坐训练时发现了问题，由此确定了本次创客项目。

### 目标设计

将教育与创客文化结合，着重培养学生各学科综合能力融合的素质，同时提升学生的想象力，创造力，逻辑思维能力。通过对简单机械零部件器材的拼插与多种结构的结合，完成不同功能结构的各类作品，直至完成最终设计，由此提升学生的体验度与成就感。

让学生组建自己的小队，通过对学生逐步引导，鼓励创作，来完成戴尔“互联创未来”项目内容，提升团队协作能力，同时让学生养成日常整理与思考的良好行为习惯。

### 案例实施过程

第一阶段	准备阶段	3月27日 - 4月19日	(1) 学校指定项目活动实施方案。 (2) 确定活动时间：每天中午 12:10-13:00。 (3) 确定活动人员：确定指导教师并分工（信息技术教师徐杨、班主任张晓丹负责设备的讲解、编程及案例的创作），招募学生。 (4) 确定活动主题：仰卧起坐训练器。
第二阶段	实施阶段	4月24日 - 5月31日	(1) 学生进行《造物粒子入门教程》学习，以任务驱动的方式进行学习。 (2) 学生合作、动手操作完成任务的主体搭建、实现任务的功能性。 (3) 同步完成网站线上活动，收集积累相关视频、图片、文字材料。
第三阶段	成果阶段	6月3日 - 6月7日	修改、完善直至提交完整的创客教育实践案例。

### 效果、影响与亮点

本次戴尔“互联创未来”项目活动作品总体效果非常好。学生能在第一次创客中学会发现问题并能解决问题，在制作中能团结合作，虚心听取他人建议，表现的非常好。本次项目活动也受到了本地区家长的肯定，开始重视课本之外的东西。学生制作出来的作品能真正运用到学生学习当中去，大量应用废旧的物品进行再创造也是本作品的一大亮点。

## 学生创客作品展示

### 作品简介

本作品能在同学自己做仰卧起坐训练时提醒动作是否到位，并利用音乐提醒个数。既方便体育教师监督，又便于学生自己纠正不标准的动作，提高训练效率。仰卧两边的支撑杆可以调节高度，适合全校学生。

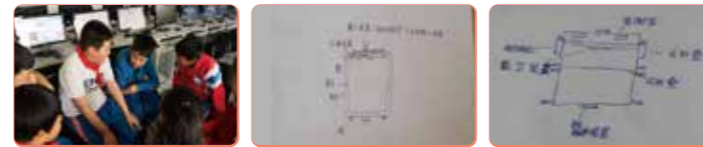


### 创作过程

调研：对全校体育老师进行关于“仰卧起坐课堂中出现的问题”的调研，并把调研的结果进行总结。



多次讨论并设计图纸，确定设计方案。



实施并调试、改进，解决问题。我们按照自己的爱好和特长进行分组，一组进行编程，一组做作品模型。



测试改进。

### 创作思路

通过主控板、造物粒子扩展板、运动传感器等，实现：当仰卧起坐中腹肌把身体向上拉起 20 厘米后，头部接触到运动传感器传感范围时主控板显示 (✓) 并伴随扩展板声音出现。否则显示 (x) 没有声音。两边的支撑杆应可以调节高度，适合全校学生。

### 作品的展示与评价

在体育课进行展示，体育老师说作品很不错，值得推广，仰卧起坐训练课的时候拿它要比垫子训练的节省时间，而且可以帮助“懒同学”很好的练习。



## 项目总结与评价

### 学生感言、反思

通过本次戴尔“互联创未来”项目活动，我看到了一个全新的世界。我知道了学习还可以用这样的方式，知识不是死记硬背，而可以到实践中去获取。在本次活动中我也真正体会到了什么是合作、什么是动脑，什么是创造，我认为我们都是成功者，都是阿姆斯特朗，只不过他开启了人类登月的脚步，而我们却迈出了自己探索的第一步。希望我们能继续这样的学下去，我会储备学习中的力量，完成以后的创客，这真的是我永生难忘活动！

### 教师总结与反思

创客教育是一种新型教育模式，能够将书本知识运用到实际操作中，让孩子在“做中学”、“学中玩”，同时能将各门学科知识融合，提高孩子的综合能力。在小学各学科教学中融合创客教育，是对新型教学模式的尝试。

因为首次接触到创客教育，学生对学习软件兴趣很浓，但是在动手操作及发现问题、解决问题时缺少胆量，不敢发挥。虽然本次项目活动的目标基本达成，但因为对套件还处于初步了解阶段，所以没有完全达到预期的效果。相信在下一次的项目活动中，学生能更加自主思考，独立发现问题，并勇于表达，对材料的搜集与整理会更有条理性。

# 智能展柜

学校：四川省成都市营门口小学校  
 指导教师：刘正、王竹、张万琼  
 所在年级：小学四年级  
 所涉及学科：信息技术、体育、科学、综合实践、数学、美术



## 案例设计与实施

### 学情（案例背景） 01

我校紧邻金沙遗址博物馆，学生着迷于金沙文化的神奇和美妙，在此氛围中以金沙文化为依托，以“千年金沙文化传承”为主题，设计任务活动，开展创客实践活动。

### 目标设计 02

- 通过“千年金沙文化传承”项目的学习，达到了解金沙、传承文化的目标；
- 通过跨学科知识融合，培养学生发现问题、探索问题、解决问题的思维习惯；
- 在活动中提升编程能力、计算思维、及动手实践能力。

### 案例实施过程 03

第一阶段	准备阶段	2019年1月至2019年3月	(1) 收集整理资料，完成调查问卷，明确人员分工、课时安排，拟定课题方案； (2) 宣传动员，让师生积极参加到创客活动中来。 (3) 与金沙博物馆积极衔接，开展初步研究，请教专家，不断完善研究方案。
第二阶段	项目实施	2019年4月至2019年6月	(1) 听文化、学文化、讲文化。 (2) 画文化、做文化，呈现作品“惊艳面世”、“智能展柜”。
第三阶段	项目总结	2019年6月	作品收尾工作，汇总各种资料，录制视频。

### 效果、影响与亮点 04

在“千年金沙文化传承”项目的学习过程中，学生了解金沙文化，用作品的形式达到了文化的传承。本案例既有文化的传承，又有科技的创新，在真实情景下把创想落成创造。

## 学生创客作品展示

### 作品简介 01

本作品是我们金沙复原项目中的展馆藏品的展示柜。由于文物藏馆的展示环境光线比较昏暗，为了更好地展示藏品，我们设计了智能展柜，它本着节能环保的宗旨，能更好的呈现藏品的特点。我们的智能展柜能做到感应式亮灯，以及自动讲解功能。

### 创作过程 03

听文化：邀请金沙博物馆专业人员到校讲解金沙文化，激发学生的学习兴趣。  
 学文化：组织学生到金沙遗址博物馆参观学习，深入了解金沙文化，让学生主动发现问题、探索问题，激发学生的民族自信，为后续做文化打下基础。  
 讲文化：部分同学承担“金沙小小讲解员”工作，宣讲和传承金沙文化。边听边记边看边画。  
 画文化：画金沙文物和创意作品设计草图，通过学科的融合，发散学生思维、培养创新能力。  
 做文化：绘制草图——电脑上画外观设计稿——激光切割主体结构件——拼装主体部分——装饰主体部分——制作出土装饰物——程序编辑——调试并安装程序——装饰作品



### 作品的展示与评价 04

在展示作品的时候，老师和同学对这一作品都非常喜欢，这个作品即环保节能又突显展品的特点，大家都认为我们的作品很有新意，也能让他们更直观的了解文物背后的故事。我觉得我们创作的作品很有意义。

### 创作思路 02

为了能更好的呈现展览效果，我们使用智能展柜呈现。使用红外感应器和语音播放模块，来实现感应式亮灯和自动讲解过程。



## 项目总结与评价

### 学生感言、反思 01

由于我们的套件比较简单，舵机的角度没有办法达到我们的理想要求，我们争取以后研究能研究一套达到我们要求，更能体现挖掘效果的开口方法。  
 套件里没有能实现智能语音功能的设备，我们加了其他的设备以及小音箱，不过音色不是很好，后期需要想办法解决。动手操作的能力还欠缺，制作的探方展示还不够精美。

### 教师总结与反思 02

学生们的创客作品在展示时，得到了老师和同学们的一致好评，被认为很有新意，也能让参观者直观的了解金沙文化和文物的挖掘过程，这样的金沙文化作品的创作就很有意义。该项目不仅让学生了解并传承了金沙文化，还赋予了历史文物的科技感、智能化。学生在整个过程中对历史文化的传承以及科技的创新发展有了新的认识。



# 校园的智能路灯

学校：北京市平谷区第二小学  
指导教师：史红艳  
所在年级：小学四、五年级  
所涉及学科：信息技术、劳动技术、数学



03

## 案例设计与实施

### 学情（案例背景） 01

学校的学生中大部分对电脑编程以及模型制作的知识不甚了解，动手能力也比较薄弱。基于这种情况，教师启发学生从生活中发现问题，并探究解决问题的方法。孩子们发现由于学校施工，很多地方没有路灯，夜晚出行不安全，由此确定了本次创客的主题。

### 目标设计 02

- 通过项目学习，使学生掌握关于光感应和运动感应的编程知识。
- 在项目学习过程中，培养学生搜集与整理资料的能力，提高学生解决问题的能力以及动手能力和创新能力。
- 培养学生的合作学习以及节约用电的能力。

### 案例实施过程 03

阶段	时间	活动内容
第一阶段	2019年4月9日至2019年4月20日	走进校园，实地考察
第二阶段	2019年4月15日至2019年4月22日	头脑风暴，确定选题
第三阶段	2019年4月22日至2019年5月26日	集体讨论，设计初步方案
第四阶段	2019年5月13日至2019年5月26日	展示初步成果，改进设计
第五阶段	2019年5月27日至2019年6月15日	最终作品提交，项目总结

### 效果、影响与亮点 04

本次戴尔“互联创未来”项目活动作品总体效果非常好。学生能够结合生活实际，发现问题并解决问题。在完成项目时，能够合理分工，团结协作，出色地完成了本次任务。本次活动也激发了其他学生的积极性并获得了家长的认可，开始肯定学生学习课本以外的知识。

学生制作的新型路灯使学校的路灯更加智能，也更加环保，用多个运动感应器控制一盏路灯也是本创客作品的一大亮点。

## 学生创客作品展示

### 作品简介 01

本作品上安装了太阳能板，在白天太阳能板会自动储存阳光，将阳光转化成电能，以备晚上的需要。路灯上面有运动感应装置和光感应装置，到了晚上只要有人从路灯下面经过，路灯就会自动亮。



### 创作过程 03

- 走进校园，实地考察：对校园的路灯种类及数量进行调查，并在网站上进行讨论学校现有路灯是需要。



- 头脑风暴，确定选题。
- 集体讨论，设计初步方案。  
经过我们的讨论，我们决定使用光强度和运动感应装置制作路灯。
- 实施方案，制作作品。



- 展示初步成果，改进设计。

### 创作思路 02

利用瓦楞纸代替太阳能板在白天存储阳光，将光能转化成电能，并让多个运动感应器来控制同一盏灯，以克服运动感应器感应距离短的问题，并安装了光感应装置来感应是否是夜间，当夜间有人走过时，路灯自动亮起，既能照明，又节约了电。

### 作品的展示与评价 04

我们不仅在小组内进行了展示，而且在一些班级内进行展示，同学们给我们提出了一些好的建议。这种智能灯可以应用到库房、地下车库、卫生间等地方。同学们决定帮助我们进行推广。



## 项目总结与评价

### 学生感言、反思 01

我们在这次的活动中，分工合作，表现的都很出色，发挥了集体的作用，有的做PPT、有的编程、还有的做手工。本组的任务完成后，同学们还会主动帮助其他组的同学，比如徐语涵同学是编程组的，他忙完也会帮助模型组做手工。

### 教师总结与反思 02

通过本项目的学习，学生顺利完成了学习目标。在学习的过程中，他们了解了分组学习时需要先进行合理分工，有效规划才能快速完成任务。学生从自己的生活实际出发，发现了校园中对自己学习生活不方便的地方，自己想办法解决。这个项目学习涉及到了数学、劳动技术、信息技术等学科的知识，使学生的综合素质得到了提升。

# 科技入户 智能宜居

学 校：辽宁省沈阳市大东区静美小学教育集团校  
 指导教师：孙持元、白凯、高嵩  
 所在年级：小学三至五年级  
 所涉及学科：信息技术、数学、综合实践、美术、音乐



## 案例设计与实施

### 学情（案例背景） 01

团队成员由小学三到五年级学生组成，成员均对信息技术学科知识理解运用能力较强，但动手实践能力整体较弱，成员在其他学科知识方面有很大差异和差距。

### 目标设计 02

- 通过项目式学习，学会使用mind+平台编程。
- 让学生结合使用开源硬件，完成创客作品的制作。
- 在不断研究、探索中，培养学生基于问题学习和自主学习的能力。
- 使学生养成数字化学习习惯，培养学生的创造、创新意识。

### 案例实施过程 03

		第一组	第二组	第三组	第四组
准备阶段	头脑风暴确定项目主题	科技入户 智能宜居			
实施阶段	明确任务分组准备	任务：沙盘底座布局设计（整体）、智能垃圾桶 分组：孟宪昊、谢宜航、范广禹、郭宇航、李润来	任务：宠物粮食的自动回收 分组：曹一凡、韩昊言、汪辰昊佑	任务：自动开关窗 分组：庄宇航、王鹤霖	任务：智能书桌 分组：郭骥宁、闵家宁
	动手实施完成本组任务	组内讨论实施方案以及实施计划	组内讨论实施方案以及实施计划	组内讨论实施方案以及实施计划	组内讨论实施方案以及实施计划
成果阶段	完善项目总结反思	将各分子子任务整合、对部分子任务进行简单修改以适应项目整体			

### 效果、影响与亮点 04

学生均已掌握mind+软件的使用方法，学会使用简单的开源硬件完成基本的创作设计，动手实践能力均有所增强。通过项目活动，学生在不断探索中形成了发现问题、分析问题及解决问题的思维方式，学生对项目学习兴趣较浓，都比较喜欢项目学习这种学习方式。整个项目学习，学生自主选题，自选任务、自由选组，能自主应用mind+软件平台将自己的想法付诸现实。

## 学生创客作品展示

### 作品简介 01

《科技入户 智能宜居》作品包括智能垃圾桶、宠物粮食的自动回收、自动开关窗及智能书桌，将科技应用到日常生活的方方面面，打造更加便捷、幸福的美好生活。

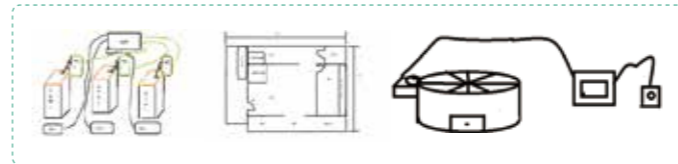


### 创作过程 03

- 前期准备：观察日常生活，寻找生活中可以改进提升的地方，与小组成员进行头脑风暴，一起探讨并提出改进的方法。



- 多次讨论并进行设计图纸，确定图纸。



- 实施并调试改进解决问题。
- 测试改进。



### 创作思路 02

响应国家垃圾分类号召，设想 3D 打印的垃圾桶通过 Microbit 主控板实现踩下相应垃圾类别的按键，对应垃圾桶就会自动打开，松开后垃圾桶自动关闭。宠物粮食回收装置可避免宠物粮食浪费，解决宠物主人时常要打扫卫生的不便。自动开关窗可解决家里无人时突发下雨天打湿屋内物品的麻烦。智能书桌有助于降低久坐造成视力和身体酸痛的危害。



## 项目总结与评价

### 学生感言、反思 01

我们学会了怎么使用 Mind+ 编程，对开源硬件有了初步的认识。在场景搭建过程中，我们小组成员分工协作、共同探讨、较高效率地完成任务。但是由于实践经验不足，制作过程中不认真、考虑问题不周全、不仔细，设计与现实有了误差，耗费了许多精力去改造。在项目学习中我深刻体会到做事要一丝不苟，认真严谨。

也学会了凡事需要尝试，失败要继续努力。窗户虽然做的不太好，但是我们做到了，如果有下次，我们定会将以前的错误改正。

### 教师总结与反思 02

本次项目基本达到预期目标，虽然作品的新意不多，实际应用意义也不大，但项目式学习可以让学生在实践中体验一种新的学习方式，在很大程度上提高了学生的动手能力。

反思：小组分组制定计划做得不够细致；学校活动多，项目学习时间不能保证，导致学生的实施与计划脱节；小组分工不明确，低年级学生参与项目活动力度不够。教师需及时发现项目小组学习问题以便及时解决。

# 未来校园

学 校：福建省厦门市同安区梧侣学校  
 指导教师：张嘉兴、林根灿、林世怀  
 所在年级：小学四年级  
 所涉及学科：信息技术、数学、科学、综合实践



05

## 案例设计与实施

### 学情（案例背景） 01

本次戴尔“互联创未来”项目是学校首次开办创客，也是孩子们第一次接触到创客教育。基于这种情况，教师启发学生从身边环境选材，去寻找创作灵感、加以设计并形成项目。

### 目标设计 02

- 了解创客，认识到生活中需要创意、创新。
- 能利用 mind+ 进行简单的程序编写，并熟悉开源硬件。
- 在项目学习过程中，发展团队意识，发展发散与收敛思维、联想思维、多角度思维、侧向思维、U 型思维。

### 案例实施过程 03

准备阶段	1. 学生学习有关创客及编程相关知识 2. 确定项目主题	1. 教师提前备好课，并用设备进行操作实践 2. 教师制定主题	1. 学生会简单可视化编程 2. 学生有自己的想法
实施阶段	分工合作，进行创作	教师在一旁帮助	学生事先画出草图及汇报草稿
成果阶段	分组进行汇报	学生汇报，老师录像	学生汇报

### 效果、影响与亮点 04

本次戴尔“互联创未来”项目活动作品总体效果非常好。学生能在第一次创客中学会发现问题并能解决问题，在制作中能团结合作，虚心听取他人建议，表现的非常好。学生深入实践项目活动，有利于让学生理解创客，更是发展了学生的创客思维。

教室和教师办公的信息互联、可收藏座椅和卫生间自动通风设计等作品的设计理念富含创意是本作品的一大亮点。

## 学生创客作品展示

### 作品简介 01

《未来校园》作品包括未来教室、未来校园食堂和未来校园卫生间三方面。未来教室、未来卫生间均采用无线传输技术，未来教室和教师办公的信息可以互联，以此来增强校园安全性，未来卫生间通过提示灯显示位置使用情况，无人使用时卫生间可通过自动门动力装置开门通风。未来食堂旨在利用触发动力装置在桌子下方空间设计可收藏座椅，增加食堂空间的使用率。



### 创作过程 03

- 前期准备：观察校园，寻找校园中可以改进提升的地方，与小组成员进行头脑风暴，一起探讨并提出改进的方法。
- 多次讨论并进行设计图纸，确定图纸。
- 实施并调试改进解决问题。  
按照小组成员的爱好和特长进行了分组，一组进行编程，一组做作品模型。
- 测试改进。在教师和校领导的指导下进行调试和改进。



### 创作思路 02

通过危险系数灯、报警按钮、灯和无线传输等，实现：教室和教师办公的信息互联。通过座椅动力装置、按钮和主控板等，实现：桌子下方空间的可收藏座椅，增加食堂空间的使用率。

通过前后门及内门感应器、自动门动力装置和无线传输等，实现：显示卫生间位置使用情况，无人使用时卫生间可通过自动门动力装置开门通风。

### 作品的展示与评价 04

在六一儿童节期间进行展示，同学们说作品很不错，作品设计理念很新颖。



## 项目总结与评价

### 学生感言、反思 01

小组成员之间要相互沟通交流和团结合作，如果没有相互沟通协作好，编程和模型搭建是没有办法搭在一起的，希望以后编程能带给自己更多的新东西。

在遇到问题时，小组成员可以相互探讨，商量解决问题的办法，可以一起查阅资料。感受到了编程的辛苦，在编程过程中遇到了很多的困难，都要一个个去克服，花费很多的时间，但是问题不一定能解决。如果小组成员团结一心，就算有再大的困难也不怕。

### 教师总结与反思 02

因为首次接触到创客教育，学生对学习软件兴趣很浓。虽然学生设计有创意，但可行性不强。如何将学生引导到，设计应该以目前的硬件条件为基础，以可行性为前提，以创新性为高是教师目前急需解决的难题。

学 校：江西省赣州市上犹县社溪镇中心小学

指导教师：黄月利、张丽萍

所在年级：小学五年级

所涉及学科：综合实践、信息技术、美术、语文、数学、英语



## 案例设计与实施

### 一 学情（案例背景）

学校是一所乡镇小学，孩子们接触计算机少，信息技术薄弱，开展创客教育实践案例是零基础。基于这种情况，我们选择了几个有计算机基础并感兴趣的孩子参加。儿童乐园是学生们比较喜欢的地方，但存在着一些安全隐患，由此确定了此次项目主题。

### 二 目标设计

通过开展创客教育实践培训，探索信息技术在创客教育中的应用，着力提升学生的信息素养、创新意识和创新能力，养成数字化学习习惯，促进学生的全面发展。

### 三 案例实施过程

时间	内容	过程	指导教师及学生
3月		案例设想	教师：黄月利、张丽萍 学生：舒雯华、卢致勇、黄念超、吴钧燕、陈静秋、张海珠、舒祥云、张涛、吉丽华、巫婷
4月、5月		电脑编程	教师：张丽萍 学生：黄念超、吴钧燕、舒祥云、张涛
		模型搭建	教师：张丽萍 学生：张海珠、陈静秋、吉丽华、巫婷
6月		撰写案例报告	教师：黄月利
		制作作品陈述PPT	教师：黄月利 学生：舒雯华、卢致勇

### 四 效果、影响与亮点

此次创客案例有效地带动了学生数字化学习习惯的养成，促进了学生的全面发展。学生升了创新意识，协作能力，逻辑能力，空间能力探索能力和综合实践能力。并在校园里掀起了一场创新浪潮。

学生制作出来了一个具有安全性、智能性、人文性、艺术性的娱乐场所，配备了一系列的智能设备，是本创客作品的一大亮点。

## 学生创客作品展示

### 一 作品简介

本作品创造了一个具有安全性、智慧性、人文性、艺术性的娱乐场所，配备了一系列具有智慧门禁，智慧测量，智慧温控等七个功能智能设备。能够根据人们不同的需求提供不同的服务。



### 二 创作思路

打造一个儿童乐园，并通过运动传感器来对人的进出进行显示并控制门的开关，充当门卫的作用；在蹦床门口放置运动传感器，测量儿童所在高度，以防儿童发生意外等运用各种传感器来控制的智慧设备。



## 项目总结与评价

### 01 学生感言、反思

我们都是初次接触创客，没有足够在经验来支撑，所以在项目实施时走了很多弯路，.....在以后在学习中，需要不断钻研，继续探索，才能更好地成长为一个健康、创新、智慧的人！

### 02 教师总结与反思

通过此次创客项目的学习，提升了学生们的创新意识、创新能力、逻辑能力、空间能力、协作能力、探索能力和综合实践能力，对学生数字化学习习惯的养成、对学生全面发展的促进体现出了重要作用。但是由于老师、孩子们都是初次接触创客，没有足够在经验来支撑，所以在项目实施时走了很多弯路，在以后在学习中，需要不断钻研，继续探索，才能更好地养成好学生的数字化学习习惯、才能更好地促进学生的全面发展。

### 三 创作过程

• 通过头脑风暴的方式，最终大家一致选择了大家都熟悉的儿童乐园。



• 电脑编程、模型搭建。



• 测试改进。

### 四 作品的展示与评价

在学校庆“六·一”游园活动中，我们创客小组对同学们进行了“智慧乐园”作品展示，同学们都肯定并赞赏了我们的劳动成果。



## 校园安全“预警系统”

学 校：湖北省荆门市竹园小学

指导教师：官涛

所在年级：小学五年级

所涉及学科：信息技术、综合实践学科、数学、艺术、电子技术、语文



### 案例设计与实施

#### 一 学情（案例背景）

科普教育是学校办学的特色之一，从建校之初就开始科普活动，其中包括电脑绘画、无线电、机器人制作、航模制作、创客工坊，所以学生具有一定的创客底子。团队旨在通过本次戴尔“互联创未来”项目来引导学生关注校园安全、珍爱生命。

#### 二 目标设计

通过学生的创客作品的创作，让安全意识扎根于每一个学生的意识里。引导学生学会保护自己、能够保护他人。灵活运用开源硬件以及开源编程等技能，把自己的创意变成现实。

#### 三 案例实施过程

阶段	过程	指导教师及学生
准备阶段	2019.04.02-2019.04.03	组建团队，头脑风暴小组
	2019.04.03-2019.04.05	发放调查问卷
	2019.04.16-2019.04.19	梳理问卷，提取数据
实施阶段	2019.04.22-2019.05.24	培训学生，熟悉器材
	2019.05.05-2019.05.06	社会实践
	2019.05.07-2019.05.17	构图初步作品
	2019.05.20-2019.06.07	初步制作作品
成果阶段	2019.06.10-2019.06.11	完善作品
	2019.06.10-2019.06.11	形成成果
	2019.06.12-2019.06.13	分享成果

#### 四 效果、影响与亮点

本次戴尔“互联创未来”项目活动作品总体效果非常好。通过本次活动，让全校师生都深刻地明白校园安全对整体、个体的重要性。也知道如何避免和预防安全事故的产生。从外因和内因两个方面让大家来共同防范校园安全事故的产生。

本案例通过问卷调查、安全宣讲大会、绘画等多种形式的探究与发现，来深刻了解校园安全事故的危害性与预防也是一大亮点。

### 学生创客作品展示

#### 一 作品简介

本作品能根据监测同学通过走廊时的速度提醒其是否过快，并利用警报提醒走廊墙角盲区的同学注意躲避。既提醒通过走廊时速度过快的同学注意减速慢行，又告知在走廊墙角盲区即将通过的同学注意避开，以防二人相撞。



#### 二 创作思路

通过开源硬件以及开源编程等，实现：当报警器感应同学通过走廊的速度超出一定值后，对应墙角的报警器响起；若速度正常，则报警器不报警。

#### 四 作品的展示与评价

项目创作完成以后，学生在课间对作品进行展示和分享，引起学校师生极大兴趣。

#### 三 创作过程

- 发放调查问卷，收集、整理数据，形成研究方向，并组建头脑风暴团队。



- 进行配发器材培训，开展实践项目操作学习。



- 进行安全预防晨会，并通过绘画给出作品原型。



- 作品制作与调试。



### 项目总结与评价

#### 01 学生感言、反思

在本次活动中我明白了安全的重要性，学会了3D打印建模、激光切割图形处理、传统工具使用等技能，也能够利用信息技术进行自我学习分析、沟通讨论、团队协作，最后合理解决问题。希望我们能继续这样的学下去，我会好好学习，在下一一次的项目活动中有更好的表现！

#### 02 教师总结与反思

经过本次戴尔“互联创未来”项目活动后，我觉得项目的预期目的达到了，就是让孩子深刻认识校园安全事故的发生和预防的办法。项目采用了多种形式开展，加强了学生安全意识的同时也加深了学生的理解，这是本项目的优点。在下一一次的项目活动中，我们会继续采取丰富的形式来开展，让广大的学生参与其中。

## 草堂里的皮影戏

学 校：四川省成都市新桥小学校

指导教师：罗雪、闫放、李双双

所在年级：小学五年级、六年级

所涉及学科：信息技术、美术、语文



### 案例设计与实施

#### 一 学情（案例背景）

在我校，信息课在三 - 四年级起普及编程，到了高段五 - 六年级，学生普遍编程基础较好，并且对其他学科的知识已经有了一定积累和认知，具备创作项目的条件。

#### 二 目标设计

通过传统皮影表演和创客技术的结合，融合语文，信息，美术等学科，在项目的实施过程中培养学生的创新能力，发现问题和解决问题的能力以及学会团队协作的能力。

#### 三 案例实施过程

内容	活动内容	备注
准备阶段	开展 micro: bit 课程的基础培训，学生了解设备的使用以及程序的编写。	
实施阶段	确定活动内容，成立小组，根据各同学擅长的部分进行分工。	创客小组的学生的项目创作过程
	确定主题《草堂里的皮影戏》，整合课程资源，进行资源设计。	
	分解内容划分流程，美工制作的部分和皮影戏声光电的实现，以及语文知识的导入。	
成果阶段	修改、完善直至提交完整的创客教育实践案例。	

#### 四 效果、影响与亮点

该项目在学校初步实施的时候就引起了学生的浓厚兴趣，在我校，传统皮影的课程给学生带来了思考，皮影如何能够和现代信息技术结合？通过本项目，使学生更愿意主动学习传统文化，主动探索现代信息技术，对传统文化的传承与发展播下了种子，发芽，使我们传统文化更具现代魅力。故本作品亮点就在于传统文化与现代技术的结合，有了现代技术的烘托，使传统文化更具魅力。

### 学生创客作品展示

#### 一 作品简介

本作品是一个独具草堂风格的皮影剧场，剧场包含剪纸背景、可供程序操作的诗人杜甫。使用造物粒子，mind+ 程序的设置动作、灯光、音乐。程序运行，诗人杜甫便可以在以杜甫草堂为背景的影子剧场下根据诗歌吟诵做出相应的动作。



#### 二 创作思路

以传统皮影戏为文化载体，根据皮影舞台灯光原理，创编皮影剧本、制作皮影版画、胶片制作人物、背景，结合开源硬件和互动技术进行演绎。

皮影戏剧情呈现以独具特色最具诗歌气息和历史文化的城市名牌——杜甫草堂为背景，创编诗人杜甫在此吟诵诗歌的场景。

#### 四 作品的展示与评价

项目创作完成以后，学生在学校创客教室对作品进行了展示和分享，并录制视频放到班级群里进行分享。引起学校师生极大兴趣。

#### 三 创作过程

- 创作来源：学校创客小组的同学参加中央电视台儿童频道《看我 72 变》节目获得小金人、以及在杜甫草堂一堂课中皮影戏课的体验后，思考：是否再成立一个高阶的创客合作小组，将皮影表演与杜甫草堂进行结合，让诗人杜甫自动化吟诵古诗。
- 创作初期：小组成员一起进行皮影戏表演学习、开源硬件使用学习。
- 从皮影戏的光影原理结合 micro: bit 套件进行外观设计。
- 根据皮影表演剧场大小，设计皮影背景和皮影人物比例。
- 作品外观形成以后，设计声光电系统。



### 项目总结与评价

#### 01 学生感言、反思

《草堂里的皮影戏》项目课程从最初的各自为阵到后面的团队合作，感受到团队的力量，齐心协力将小组的创意实现，这样的感觉很美妙。另外，用美工 + 编程 + 编剧实现小组创意的方式感受到这个项目需要结合各个学科的知识，而不在是以前的单科知识，将学科进行融合让个人综合能力得到提升。同时，配合套件进行编程知识的学习，不再是单纯的码代码，纸上谈兵，而是一边头脑构建逻辑，一边实物验证逻辑，对喜爱编程的我们来说事半功倍。

但是，制作皮影戏台时，对于皮影的灯光、色彩进行多方面的设计与实验，仍发现对光影知识掌握不足。编程设计让舵机运行、背景灯光闪烁，实现的过程中，感觉小组成员还需深入研究代码的各区块，以便在之后的运用中更便捷。

#### 02 教师总结与反思

项目创作的过程中，为了避免技术化倾向和内容窄化，教师要引导学生不要过分陷入技术细节和艺术制作的细节，达到项目进度的可控，以及学生在发现问题，解决问题的能力提升目标。

需要反思的是，在团队协作过程中，因学生个性不同会产生分歧，或者学生在长期的单学科学习中养成了独自处理学习问题的习惯，不懂得如何和队友进行协作，教师要引导学生如何发现自己的潜力，正视自己的缺点，认识到团队的作用，学会扬长避短促使项目更好的完成。作为项目老师，我认为项目学习在刚开始的时候应与学生上最重要一课：如何分工，合作，聆听，尊重，从错误中习得知识。这项能力是使学生一生都受益匪浅的重要能力。

## 森林避险安全屋

学 校：云南省沧源佤族自治县民族小学

指导教师：刘影娴 杨仙妹

所在年级：小学三至六年级

所涉及学科：信息技术、科学、语文



### 案例设计与实施

#### 一 学情（案例背景）

四川凉山州立尔村发生森林火灾，多名消防员失去生命。在这样的背景下，本项目希望可以在森林里每隔一段距离，设置避火小屋，减少消防员施救时的人员伤亡。参加此项目的学生均来自农村或缅甸贫困区，大部分没有接触过计算机，思维狭窄，但是都渴望创新知识，喜欢编程。

#### 二 目标设计

理解项目题意，理顺逻辑思维，理解代码。

学会用按钮、传感器控制 LED 小灯、风扇和舵机模块。

#### 三 案例实施过程

##### 确定主题

集中讨论、各抒己见，确定主题

##### 整理思路

理清思路，确定所用到的模块，确定目标并分组

##### 分工合作

各组明确目标，分配任务，有序进行

##### 解决问题

各组整理遇到的问题，集体讨论，解决问题

##### 成果展示

完成后进行成果展示

#### 四 效果、影响与亮点

亮点：本项目的亮点在于它的灵感来源。是孩子们对生命的敬畏以及对消防员的敬爱。

效果与影响：在从创意到物化的过程中，孩子们体验到了挫败感和成就感；思维得到了锻炼，动手能力得到了提升；培养了自主学习的能力，以及与他人团结协作的能力；锻炼了学生的毅力，提升了学生的品质。

### 学生创客作品展示

#### 一 作品简介

本作品可以实现紧急情况下消防员顺利进入小屋后，按下按钮，屋顶的喷洒装置开始向四周喷洒灭火剂，还可以帮助救援队定位，提供自动照明及自动应急资源柜。

#### 二 创作思路

室内装置	求救信号	感应门	喷洒装置
运用到传感器、舵机、LED 灯，当检测到屋内有人，自动亮灯，并打开应急资源柜。	运用到了按钮控制 LED 小灯，当按钮被按下时，屋顶的 LED 小灯开始发出 SOS 信号。	应用了运动传感器和舵机模块，只要传感器检测到有人，实现舵机转动 100°；没有人的话，舵机转动 0°。	运用到按钮风扇。通过检测引脚的值，判断按钮是否被按下。当按钮被按下时，设置风扇连接的引脚为高电平。

#### 三 创作过程



#### 四 作品的展示与评价



### 项目总结与评价

#### 01 学生感言、反思

我们是一群大山深处的孩子，我们现在还没有机会看到大城市的繁华，但是在创造、编程的过程中，我们可以通过电脑看到外面五彩缤纷的世界，让我们更加惊喜的是，我们居然可以通过我们的双手和大脑，为我们将来的世界尽一份力，尽管这份力很小很小，但是就像老师跟我们说的一样，通过编程和创客，我们可以提前看到我们未来的一角，甚至我们还能参与其中。

在创作的过程中我们看到了自己的不足，没有很充足的知识，很多想法我们都无法实现，就连手工制作，我们也因为没有很好的方法而做的很粗糙。老师说我们最大的优势就是我们有强烈的兴趣和动力，我们每一个团队的同学在这次活动中都努力的去完成了自己的部分，我们相信将来我们也可以和大城市里的孩子一样，变得更加自信和优秀！

#### 02 教师总结与反思

学生参与度和兴趣都很高，基本达成类预习目标。学生动手能力得到锻炼，对图形化编程的各个模块有了进一步的认识。本项目为本校创客教育试水作品，存在很多不足，比如学生构思时都天马行空实践时却无从施，另外在手工过程中，学生知识储备少，造成作品美观不足，与设计、想法有差异。



## 智能捣蒜机

学校：宁夏利通区第十一小学

指导教师：王志国、龙平、马雁君

所在年级：小学五年级

所涉及学科：信息技术、科学、综合实践、数学、美术、物理



### 案例设计与实施

#### 一 学情（案例背景）

宁夏是清真小吃著名城市，宁夏人爱以蒜汁蘸酱配手抓羊肉吃，可传统捣蒜繁琐费时，于是设计制作“智能捣蒜机”来提升效率。参加本次比赛的同学有一定的动手能力，对智能技术感兴趣，有一定的 LOGO 语言编程和 scratch 编程基础。

#### 二 目标设计

通过动手操作实物和工具、利用编程实现机械捣蒜，自动搅拌的实践活动，帮助学生将各科知识和生活常识内化于生活中的问题解决。

学生团队协作精神，自主探究能力、创新思维能力，发展核心素养。

#### 三 案例实施过程

↓ 教师帮助学生找出问题，确定主题，制作创作计划，并学习 Microbit 和 MIND+ 基础知识，注册学习交流平台

↓ 完成设计，成员分工，外形制作、编程、试错调试，开展展示活动，修改完善，在平台上沟通交流

↓ 项目评价，形成项目文档，上传分享、开源。

教学步骤	线上交流	案例分享	遇到的问题及解决策略
<ul style="list-style-type: none"> <li>动员学生参与，培养学生创新意识</li> <li>鼓励学生头脑风暴，题出创意思法，确定主题</li> <li>制作智能捣蒜机模型</li> <li>引导学生掌握编程方法，学生的编写程序。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>创建微信群</li> <li>定时参加创客校本培训活</li> <li>动，定时指导学生开展创客</li> <li>实践活动</li> <li>及时在微信群里交流、反思</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>探索性教学，动手实践模式是实践课必不可少的环节</li> <li>研究型教学，在于把握知识背后的关联因素和变化律，教师是指导者</li> <li>任务驱动教学，通过小任务，让学生独立探究，熟悉器件和编程的同时，激发创新思维</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>采用形成性评价和终结性评价相结合的方式对创客项目成果的评价</li> <li>培养兴趣，增强学生成就感和自信心来处理学生三分钟热度的问题。</li> <li>在了解模型的尺寸及工作原理的基础上制作实体捣蒜机，以此处理模型机与实体机的关系。</li> <li>多表扬，增强学生的自信心和存在感来解决学生间合作不主动的问题。</li> </ul>

#### 四 效果、影响与亮点

亮点：“智能捣蒜机”最大的亮点在于从生活实际出发，节省时间，提升效率，废旧利用低碳环保：突出了“智能化调控”、“多元化工作”、“个性化设施”三大特点。

效果与影响：让学生学到多学科的知识，培养学生编写程序的能力，丰富了校本课程，培养学生创新能力，提高学生团队协作能力。

### 学生创客作品展示

#### 一 作品简介

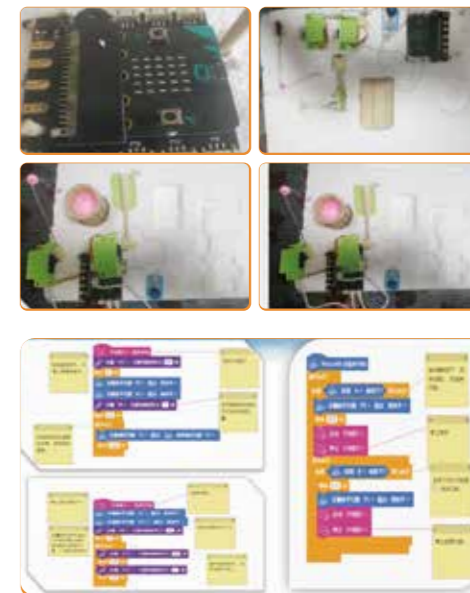
本作品根据生活实际，可以实现机械捣蒜，自动搅拌醋和蒜，同时方便存放和组装。

#### 二 创作思路

当按预设的按键触发舵机来回运动实现捣蒜功能。用舵机将风扇放到规定位置，同时风扇转动搅拌。

#### 三 创作过程

阶段	日期	主要任务、责任人、完成时限
第一阶段	2019.4-5月	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在教师帮助下找出问题。根据实际。和已有知识，确定可行性强的主题，制定创作计划。</li> <li>2. 学习 Microbit 和 MIND+ 基础知识。</li> <li>3. 在项目网站注册开通线上学习交流平台。</li> </ol>
第二阶段	2019.5	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 前期准备。完成项目功能设计、外形设计、主要材料、程序设计等，同时将功能模块化，明确团队成员分工和完成期限。</li> <li>5. 外形制作。安装泡沫平台，捣蒜锤、支架等。</li> <li>6. 编程。使用 MIND+ 图形化编程，实现“智能”功能。</li> <li>7. 试错调试。完成分工的模块调试、组装的整体测试、模拟实际场景的实践测试等。</li> <li>8. 开展展示活动。征求师生改进建议。</li> <li>9. 完善。继续美化外形、优化算法、完善功能。</li> <li>10. 实时在平台上传相关资料，沟通交流。</li> </ol>
第三阶段	2019.6	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. 项目评价。在项目实施过程中对教师、学生、项目产品从作品设计、制作、完成度、目标达成度、学生教育和社会效应等多维度评价。</li> <li>12. 形成项目文档。整理资料，梳理问题和成果。形成典型案例，推广应用。为后续项目有效开展提供经验。</li> <li>13. 上传、分享、开源。在项目平台加强交流合作。</li> </ol>



#### 四 作品的展示与评价

现在制作的智能捣蒜机还是半自动的，今后将继续改进，让捣蒜变成可以声控又不需要人类动手帮忙的全自动化智能捣蒜机。

### 项目总结与评价

#### 01 学生感言、反思

收获：在整个作品的创作过程中，通过实践活动，将平时所学的知识内化于生活中的问题解决，培养了团队协作的精神和自主探究的能力，培养我们的创新能力、创新思维、创新人格，发展了核心素养，为我们的成长奠定基础。

反思：一是容易被固有知识思维限制。二是喜欢追求高大上的东西，想得容易做起来难。三是摆动两个支架没有实现自动摆动。四是实现现实推广比较困难。五是收纳更合理更人性。六是外观方面还需要进一步美化当按预设的按键触发舵机来回运动实现捣蒜功能。

#### 02 教师总结与反思

整个项目学习过程中充分体现了学生的主体作用和教师的导向作用，学生除了获得智能机器人相关的知识，还可以获得更多情感上的感受，如挫败感，成就感等。

# 厦门市梧侣学校创客教育案例

## “智能餐桌”、“新型教室报警系统”、“危险海域报警系统”

学 校：福建省厦门市梧侣学校  
 指导教师：张嘉兴、陈钰雯、陈东珍  
 所在年级：小学三年级、六年级  
 所涉及学科：信息技术、数学、美术、科学



01

### 案例设计与实施

#### 一 学情 (案例背景)

从学生的现代实际生活和疫情防护、校园安全等角度出发，引导学生去观察发现，并思考如何去改变，如何合作实施。每个学生的脑海里都充满了丰富的想象，每一个人都可以是伟大的工程师，每一个人都有能力都有机会去实现自己的想法，去创造未来。

#### 二 目标设计

- 1、了解多种传感器、舵机动力装置等套件的使用。
- 2、通过想象、尝试和改进将知识转化为创新性产品；通过学习程序算法来训练科学而高效的思维方式，提高逻辑思维能力、规划能力，提高学生分析问题和解决问题的能力；在设计与实践的过程中培养学生的动手能力、协作能力和创造能力。
- 3、学会有效沟通，懂得团队合作，并且在创造过程中勇于承担责任，在遇到困难的情况下能够寻求多方帮助。

#### 三 案例实施过程

阶段	准备阶段	实施阶段	成果阶段
第一阶段	第一天至第二天	第三天至第八天	第九天至第二十天后

(1) 项目介绍+往期回顾。  
 (2) 分层教学。  
 (3) 确定选题：“智能餐桌”、“新型教室报警系统”、“危险海域报警系统”。

(1) 实地调查。  
 (2) 小组讨论分析。  
 (3) 小组制定项目计划与分工及工程化的实现。  
 (4) 拼装、调试与试运行，小组讨论、总结。  
 (5) 后期改进。

(1) 学生项目汇报PPT学习与制作。  
 (2) 学生创客作品答辩。  
 (3) 交流与展示。  
 (4) 作品评价、自我评价闭幕式。  
 (5) 创客纪录片制作。



#### 四 效果、影响与亮点

本次项目活动作品总体效果非常好。在制作创客作品之前，我们教育学生要秉持“先动脑、后动手”的思想，创客学习的过程中，我们除了追求结果，更要追求过程，在学习的过程中要形成科学态度和科学探究能力。因此在动手实践之前，学生需完成草图设计和艺术设计，并做出设计说明和创新性说明。有一个蓝图才能更好地指引学生在制作时能够找到方向。

#### 一 作品1 智能餐桌：作品简介

本作品能够实现可收藏座椅功能，节省食堂过道的空间，通过运动传感器判断，完成座椅的收藏；当学生就餐结束后，桌面上的传送带还可以将桌面的垃圾和餐盘放在传送带上，最终方可通过电源开关实现餐盘和厨余垃圾的清理。



#### 二 创意来源

经实地走访观察，食堂阿姨清洁桌面及回收餐盘，劳累且费时。如果能发明一种可以自动收拾桌面垃圾的桌子，可以降低员工的工作量，也可以节省食堂的成本。而且我校食堂过道狭窄，如果能够设计一个自动感应伸缩的椅子，在无人就座的时候能有更大的空间。

#### 三 创作思路

利用舵机装置，设置好旋转角度，实现可收藏座椅功能，节省食堂过道的空间；利用舵机装置，通过手工创造改进舵机的旋转盘，在桌面下安放两个舵机装置，实现传送带的动力设计。

#### 四 创作过程

- 选题，根据老师下发的“项目概述表”，完成对创意来源、问题分析、必要性分析、可行性分析的思考与填写。
- 进行实地调查及网络调查。  
 在我校食堂的实地调查结果：食堂过道宽33cm，椅子间隔33cm，桌子宽60cm，椅子长108cm；与我校食堂老板的采访得知：员工进行打扫时，每次需要10-30分钟。如果用上我们做的小发明，可以节约大部分时间，并且减少2-3个员工。又通过网络调查得知：大部分食堂采用桌面与座椅相连接的餐桌椅，普遍过道狭窄。



- 项目概念化设计
- 艺术设计
- 耗材分析

对象	使用耗材	对象	使用耗材
桌面	卡纸或木板	垃圾桶	卡纸折出模拟桶
桌腿	较粗的泡沫	椅子	硬纸板制作
桌布	柔软且轻的海绵纸	其他	热熔胶枪、白胶、电脑、充电宝、主控板、扩展板、剪刀、U盘
传送装置	舵机两个		

#### 编程及结构实现。



#### 调试与进一步改进

分析调试中发现的问题，梳理解决办法，进行改进。

遇到的困难	解决办法
桌腿不能固定	利用热熔胶枪固定；增大受力面积；利用三角形的稳定性，做成三角形的结构
桌底容易裂开	更换为坚硬的废旧木板
传送带太重，无法拖动	不断更换传送带材质：废旧衣物，增加牙签棒、火柴棍，带锯齿的卡纸，海绵纸等等。
齿轮无法带动	在齿轮表面用热熔胶沾上牙签棒
牙签棒会把传送带刺破	在牙签棒的一头用热熔胶枪粘上一块热熔胶，定型成球体，增大受力面积



### 作品的展示与评价

通过作品方桌分享会、作品解说答辩会、向工业社区大学展示等方式进行作品展示与交流，获得多方改进意见。



评价：此作品具有技术性和实用性，并且能够稳定运行，但可进一步提高艺术性；还可设计一个桌底的地面清洁功能。学生解说可更为流畅；作品能否用按钮控制传送带的转动。

## 一 作品2“新型教报室警系统”：作品简介

本作品模型设计清新淡雅，贴有核心价值观，贴近真实教室；布线合理，引线有适当隐藏；桌面粘土造型设计精巧可爱；并具有较强的实用性功能，如学生打架及时告知老师、发生火灾自动报警、发生地震自动报警。



## 二 创作思路

设计打架报警、地震报警、火灾报警等三个报警系统实现。

地震报警系统，通过传感器的“摇一摇”功能来感应摇晃获取信息，通过报警音乐和灯带的闪烁来传达信息；学生打架报警系统，设置三级危险指数，根据危险指数将灯带的颜色和亮的个数分成三个等级，通过按钮来报警；火灾报警系统，通过温度传感器，超过40°自动感应，声音报警和LED显示现场周围温度。模型分为两部分，一部分为班级教室，另一部分为教师办公室。



## 三 创作过程

选题与调查  
进行校园安全实地调查与网络调查。



制定小组计划和人员分工。

技术性探究。

概化设计和艺术设计。

工程化实现和每日总结。

采取分区域进行，方桌会议区、编程区、耗材区、实验区，其中方桌会议区用来每日活动总结和项目活动过程中的遇到的共性问题讨论。

拼装调试与后期改进。

作品答辩与展出。



## 一 作品3“危险海域报警系统”：作品简介

本作品模型使用了房屋模型，并进行创意绘图。它具有很实用的功能，提示牌报警灯提醒人们不要靠近危险海滩；能够将人员闯入信息传输到指挥室；区分人员闯入的是海域1还是海域2；指挥室报警灯的警示作用；灯塔的警示作用可提醒远方的救援人员。



## 二 创作思路

利用 microbit 的无线传输原理，在值班室设置报警灯报警装置，当海域发生危险事件，运动传感装置感应到人员进入相应的海域，显示主控板会显示危险信息提醒游客人员不要进入，同时第一时间将危险报警信息无线传达给值班的报警人员，值班人员通过灯带闪烁和主控板显示的危险海域区域，第一时间赶到现场实施进行劝阻或救援，同时，如果值班人员不在相应的区域而在巡视，或在远处也可以通过瞭望塔上的闪烁灯第一时间知道有人员进入危险海域。

## 三 创作过程

明确选题，实地调查进行可行性分析、必要性分析。



2-7 其他过程同上作品，略



## 项目总结与评价

### 学生感言、反思

- 1、人心齐，泰山移。只有团结合作才能完成产品的制作。
- 2、通往罗马的路不止一条。不能用按钮控制舵机运转，那就直接控制电源。
- 3、手工搭建模型的过程又遇见了很多新的问题，一定要把细节考虑到位。
- 4、失败是成功之母。只要意志坚定且不断探索，一定可以克服难题的。

### 反思：

- 1、分组后，组内有点消极，应该要好好沟通，把握时间。
- 2、有时候会争吵，但都是为了更好的完成作品，应该多倾听同伴的意见。

### 教师总结与反思

我作为授课教师，深刻体会到项目既要如期进展，学生又要有所收获，关键就在于教师的不断跟踪引导然后调整。每个小组的小组长是关键，小组长要跟踪项目进展和定期向授课老师汇报。所以对小组长进行有针对性的训练，让他们明白他们的职责，要做什么，怎么做。然后授课教师再去深入了解情况，根据情况适当的做出调整。当学生碰到困难的时候，比如说程序出问题，要引导学生从现象去看本质，掌握用控制变量法去查找程序的问题，当学生养成这种思维习惯后，他们再碰到问题就会自主解决。

学生的学习效果总体不错，每个人都有自己的收获。也与我们起初定的教学目标相一致。在整个项目的实践过程中，通过学习程序算法来训练科学而高效的思维方式，学生逻辑思维能力和规划能力，分析问题和解决问题的能力都有所提高。通过模拟未来学校实战项目，在设计与实践的过程中，学生的动手能力、协作能力和创造能力也得到提高。不足的就是部分小组合作的效率不高，所有的合作都必须围绕一个核心，那就是小组长的领导，之前没有对小组长进行有针对性的指导，就导致了这个问题。



# AI智能验票系统（防疫小助手）

学校：云南省沧源佤族自治县民族小学  
 指导教师：刘影娴  
 所在年级：小学四至五年级  
 所涉及学科：数学、信息技术、科学、道德与法治、美术



02

## 案例设计与实施

### 学情（案例背景） 01

每年的五月一日，既是我们国家一年一度的劳动节，也是阿佤人民的摸你黑狂欢节，在这个欢乐的节日里人们载歌载舞，这个时候安全就变成极为重要的事情。我们的设想是狂欢节门票实名刷脸售票，入场实名刷脸验票，项目用人工智能的人脸识别功能和语音播报功能，配合后台数据库进行观众身份核实，确保会场安全。

本次参与该项目的学生为本校五年级的孩子们，通过一年的学习，他们有了一定的编程基础，对套件中的各种模块有了大概的认识，能够把自己的创意在编程中体现出来。

### 目标设计 02

- 课程学习目标：**
  - ①理解项目立意，理顺逻辑思维，理解算理。
  - ②学会使用AI各项积木块，理解原理。
  - ③学会建立简单的“数据库”，并录入数据。
- 能力培养目标：**
  - ①学习创新创造需要的“知识基础”
  - ②对生活各方面保持好奇心。
  - ③有意训练学生的发散思维和集中思维以及想像力。
  - ④培养学生独特的个性！
- 技能提升目标：**

提升学生逆向思维、辐散思维、聚合思维、形象思维、问题思维等各方面的能力和意识，让孩子真正成为社会发展所需要的精英人才！

### 案例实施过程 03

- 确定主题** 创客小组所有成员集中讨论，各抒己见，确定项目主体。
- 整理思路** 整理思路，确定所有到的模板，确定目标并分组。
- 分工合作** 各组明确目标，分配任务，有序进行。
- 解决问题** 各组整理遇到的问题，集体讨论，解决问题。
- 成果展示** 完成后进行成果展示。

### 效果、影响与亮点 04

本案例能结合当地旅游项目，使 AI 智能与旅游售票安全结合起来，能很大程度提高入场率及安全筛查，作品最终呈现的完成度较高。

本作品立足学生生活实际，结合本县“美丽县城”的创建工作，创意到物化，孩子们在过程中体验到了失败的挫折和成功的喜悦，在一次次推翻重做中，思维得到了锻炼，动手能力也得到了提升，尤其是为了实现某一项功能孩子们能主动去学习相关知识，能主动与他人合作，我们是寄宿制学校，学校95%的孩子每天都是在学校度过的，从这个案例开始，孩子们除了学习时间之外，全身心投入到作品的制作中，大大锻炼了学生的毅力和提升了学生的品质。

## 学生创客作品展示

### 作品简介 01

本作品系统模拟了人脸图像采集，人脸识别检票，入场人数统计等功能。设想是狂欢节门票实名刷脸售票，入场实名刷脸验票，项目用人工智能的人脸识别功能和语音播报功能，配合后台数据库进行观众身份核实，确保会场安全。



### 创作思路 02

本作品系统模拟了人脸图像采集，人脸识别检票，入场人数统计等功能。设想是狂欢节门票实名刷脸售票，入场实名刷脸验票，项目用人工智能的人脸识别功能和语音播报功能，配合后台数据库进行观众身份核实，确保会场安全。



### 主要创作过程 03

- 门票设计**
- 程序设计**
- 程序操作**
- 调试与改进**
- 作品展示**

## 项目总结与评价

### 学生感言、反思

这是我们完成的第二个戴尔的项目作品，相比去年，我们已经不会像去年一样，在做项目时候手足无措，毫无头绪了，我们觉得这对于我们是一个很大的进步，在这一年里，我们更加深入学习了人工智能相关的模块，在老师的带领下参加了一些比赛，获得了一些实战经验，也确实看到了我们和别人的差别。

今年的项目我们结合我们县里“美丽县城”工程的要求，对我县每年一次的“摸你黑”狂欢节的进场门票校验做了一个优化，让门票的检验从人工变成人工智能，我们的愿望是能和互联网大数据相接，这样就可以筛查出有问题的人员从而阻止入场，我们还有一个脑洞，希望在之后能加入防疫绿码的识别，让这个系统更加智能。

学无止境，在学习图形化编程的这两年，我们的思维得到了提升，眼界变得开阔，我们看到了我们边疆和沿海发达城市的区别，看到了我们和大城市的孩子们的差距，我们在努力缩小这个差距，相信未来。我们可以！

### 教师总结与反思

项目实施的整个过程学生参与度和兴趣都很高，基本达成了预期的学习目标，学生在此过程中动手能力得到了锻炼，对少儿图形化编程中的各个模块的使用也有了进一步的提升和认识，相比上一年的实践，今年的项目实施过程更加顺利，孩子们也更熟练，实施过程中基本能与设计思路相符。其中红外模块不能很好的实现门票的辨识，在今后有条件打算加入二维码识别模块，做出更为合理的门票识别系统。

# 校园智能口罩发放机

学 校：辽宁省沈阳市大东区静美小学教育集团校  
指 导 教师：孙持元、高嵩  
所 在 年 级：小学四至六年级  
所 涉 及 学 科：信息技术、科学、美术、数学



## 案例设计与实施

### 学情（案例背景） 01

2020年初，突如其来的疫情，导致校园生活无法正常进行，为了积极响应和配合各项措施，我们创客项目小组决定制作一套《校园智能口罩发放机》放置于每个班级，用于给为未佩戴口罩或者口罩丢失的同学发放口罩。6名同学共同特点是对信息技术学科知识理解运用能力比较强，但动手能力方面都不是很强。

### 目标设计 02

1. 学生通过项目式学习，学会使用 MIND+ 平台编程，并能结合使用乐高模块、开源硬件，完成创客作品的制作；
2. 培养学生基于问题学习，在不断研究、探索中，分析问题、解决问题的思维方法和自主学习能力；
3. 培养学生运用数字化资源去创造，创新的意思

### 案例实施过程 03

- ↓ 头脑风暴确定项目主题
- ↓ 明确任务分组准备
- ↓ 动手实施，完成任务
- ↓ 检测作品改进设计
- ↓ 完善项目 总结反思



### 效果、影响与亮点 04

学生围绕身边生活自主选题，自由选组。整个项目学习使用的知识丰富、使用的材料和工具新颖、学生参与度高。学生在参与过程中自学能力，知识的运用能力，动手能力，创造能力都得到了培养和锻炼，都有所收获，有所提升。

通过参与本次活动，学生在不断尝试探索过程中形成了发现问题、分析问题再解决问题的思维方式，学习过程中在自主探究基础上，善于与同学进行讨论研究，团结合作共同完成任务。

## 学生创客作品展示

### 作品简介 01

作品主题分为三大版块，分别为检测系统、声音和显示系统和口罩发放系统。检测系统运用人体感应和超声波测距，当同时触发时，才会激活口罩发放系统发放口罩，液晶屏显示剩余口罩数，当口罩数量降低为 5 时，触发声音和显示系统进行警报，当按下后方的按钮液晶屏数字归为初始状态。

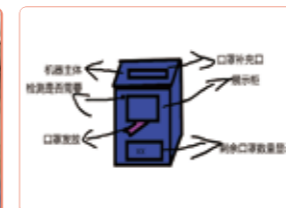


### 创作思路 02

- 设计一个检测装置，当使用者靠近传感器时机器自动发放口罩。
- 设置一个液晶显示仪来显示剩余口罩数量。
- 设计一个口罩存放空间放置口罩，还要有一个口罩送出装置，自动将口罩从发放口送出来。

### 创作过程 03

- 头脑风暴，确定项目主题· 确定小组成员，头脑风暴选题。
- 明确任务，分组准备。
- 动手实施，完成任务。
- 检测作品，改进设计。



### 作品的展示与评价 04

我们创客项目小组制作了一套《校园智能口罩发放机》放置于每个班级，用于给为未佩戴口罩或者口罩丢失的同学发放口罩。校园智能口罩发放机能够保证未使用的口罩避免接触，杜绝交叉接触，全程自动控制。

## 项目总结与评价

### 学生感言、反思

我们学会了怎么使用Mind+编程，对开源硬件有了初步的认识。在场景搭建过程中，我们小组成员分工协作、共同探讨、较高效率地完成任务。但是由于实践经验不足，制作过程中不认真、考虑问题不周全、不仔细，设计与现实有了误差，耗费了许多精力去改造。在项目学习中我深刻体会到做事要一丝不苟，认真严谨。也学会了凡事需要尝试，失败要继续努力。

### 教师总结与反思

本次项目基本达到预期目标，虽然作品的新意不多，但实际应用意义比较大。项目式学习可以让学生在实践中体验一种新的学习方式，在很大程度上提高了学生的动手能力。总之，本次项目学习，开阔了学生视野，激发了学生的创作欲望，期待能再次参与这样的项目活动。

**反思：**小组分组制定计划做得不够细致；学校活动多，项目学习时间不能保证，导致学生的实施与计划脱节；小组分工不明确，低年级学生参与项目活动力度不够。教师需及时发现项目小组学习问题以便及时解决。



# 919路公交车无线预约乘车

学 校：北京市延庆区第二小学  
指导教师：李秀华、孙仲洵、张海涛  
所在年级：小学五年级、六年级  
所涉及学科：信息技术、科学、劳动技术



## 案例设计与实施

### 学情（案例背景） 01

延庆区是北京市的一个远郊区，为了能够尽快到市中心的距离，节省乘客搭车的等待时间，本作品利用 Micro:bit 的无线通信功能，可以模拟一个由途经站点发出预约信号，由始发站统计途经站候车人数的系统，节约出行成本，提高公交运行效率。

### 目标设计 02

利用 Micro:bit 的无线通信功能，可以模拟一个由途经站点发出预约信号，由始发站统计途经站候车人数的系统，解决上述问题，节约出行成本，提高公交运行效率。

### 案例实施过程 03

第一阶段	组建项目团队	7月10日至7月20日	由于新冠疫情影响，学生线下学习，通过微信群等方式交流、指导。
第二阶段	micro:bit 造物粒子入门学习	7月20日至8月10日	(1) 利用 20 天的时间熟悉 Mind+编程和 micro:bit造物粒子套件。 (2) 通过微信群布置学习任务、下发学习资源、展示学生作业、互动答疑。 (3) 固定每周汇报学习进度，解答疑难。
第三阶段	项目设计、制作	8月10日至9月10日	(1) 组织学生观看历年的优秀项目，了解项目的内容、过程和最终作品形式，启发学生提出自己的项目作品设想。 (2) 引导学生分析 919 公交乘车的问题，提出项目设计思路。 (3) 指导学生制作、完善作品。

### 效果、影响与亮点 04

通过本项目的学习，学生能够比较熟练地用 Mind+和micro:bit 造物粒子编写程序、设计简单的作品。初步具备了利用编程和硬件配合设计解决生活中问题的意识。

在项目学习中，学生经历了从学习模仿到利用现有技术条件创造性解决问题的过程。他们既体验了成功的乐趣，更体会到创造的艰辛和失败的痛苦。项目学习不仅让他们增长了知识，提高了技能，更促进了孩子心智的成熟和发展。

## 学生创客作品展示

### 作品简介 01

本作品利用 Micro:bit 板的无线通信功能模拟一个公交无线预约候车系统。乘客在途经站点通过预约设备发送预约乘车信号，始发站设备接收预约信号，统计预约乘车人数，始发站调度人员根据途经站预约乘车人数，合理高度公交，提高公交运行效率，节约出行成本，方便人员出行。



### 创作思路 02

本项目的核心是利用 Micro:bit 板的无线通信功能。其中途经站点（分站）的 Micro:bit 板做为发射端，发出预约乘车信号（“1”）或取消预约信号（“0”），始发站（总站）的 Micro:bit 板接收信号，当接收到预约乘车信号（“1”）时把预约人数加 1，当接收到取消预约信号（“0”）时把预约人数减 1。

为方便乘客预约，采用大按钮按键的方式预约（绿色按钮）或取消预约（红色按钮），并且在预约成功时要有提示（如，在 Micro:bit 板上显示对勾），取消成功显示叉。（如果设备允许的情况下最好有语音提示）。在始发站的 Micro:bit 板上显示预约乘车的人数（最好使用四位数码管）。

### 创作过程 03

- 小组成员及分工
- 功能设计
- 程序初步实现
- 第二轮程序实现
- 第三轮程序实现
- 外观设计
- 制作沙盘（展示台）、利用废旧包装盒制作展示台、把 micro:bit 板固定到墙（展板）上



### 作品的展示与评价 04

本作品通过 Micro:bit 主板的无线通讯功能，模拟途经站乘客向始发站发送预约乘车信号，传输距离不能满足实际需要。要实际实用功能需要进一步的开发

## 项目总结与评价

### 学生感言、反思

通过小组集体的共同努力，基本完成了预定目标。但这只是个模拟的系统，并不能达到实用的要求。下一步还需要通过增加硬件或采用手机APP等方式达到实用化要求。

### 教师总结与反思

本项目是在新冠疫情出现反复的特殊情况下组织实施的，特别是在前期更多的是依靠学生自主学习和家长的支持和帮助，因此在效果上也出现了比较大的差异，学生的收获有大、有小，总体来看基本达到了预期的目标。

**所欠缺的：**一是操作的规范。由于更多的是学生看书、看视频自学，教师对学生中存在的问题掌握不够，特别是操作规范上问题较多。

二是创新的方面提升不多。缺少同伴间的思维碰撞、头脑风暴，学生更多是模仿，不利于创新能力的培养。

**改进：**在今后的项目设计中，首先要熟悉项目学习的流程和环节的细节要求，对每个环节做到精心设计，确保高效完成各时间节点的任务；其次，始终面向实际问题解决，以问题为导向，突出解决实际问题的方法和能力；三是线上与线下相结合，充分发挥家长作用，形成合力，确保学习效果。



# 案例五 智能测温防距手环



学 校：辽宁省本溪市平山区东明小学  
 指导教师：杨华、于雪乐、于淼  
 所在年级：小学五年级  
 所涉及学科：科学、数学、美术、信息技术、综合实践

## 案例设计与实施

### 一 学情（案例背景）

随着全国多地中小学正式返校复课，校园安全防护刻不容缓，其中如何精准实时监测学生体温、快速统计测温数据、进行人员追溯、让学生间保持一定的安全距离，成为了学校疫情防控工作的重点。且团队成员在四年级的时候已经开始接触 mind+ 与 micro:bit，通过两年的相关培训，已经具备非常丰富的案例操作能力。

### 二 目标设计

- 通过项目式学习，达到科学、数学、美术、信息技术、综合实践等跨学科知识技能和核心概念目标。
- 通过项目学习，开拓学生创新思维，使其具有批判性、工程、科学思维能力。
- 通过调查研究实验掌握主控器、扩展板、非接触式红外温度传感器、模拟量超声波测距传感器（超声波测距传感器）等套件设备的编程与测试，提升学生的数字化应用技能。

### 三 案例实施过程

准备阶段	收集资料	学生们根据项目内容和目标，在指导教师的指导下通过研究讨论确定研究实验的具体内容，制定活动任务卡，然后根据任务卡的提示利用课余时间上网收集信息，或者是到图书馆收集信息，到生活中去开展社会调查和观察记录等	
实施阶段	开展研究调查、实验等	第一项：常用体温计的研究调查实验 第二项：测距提醒功能研究调查实验 第三项：智能手环研究调查实验	总结：结论测量体温功能可以采用非接触式红外温度传感器。 结论：测距提醒功能可以采用超声波测距传感器。 结论：智能测温防距手环既要有实际的功能性（测温功能、距离提醒、时钟等），又要有时尚美观的外形，佩戴舒适。
	研究设计思路、分解学习	1. 研究设计思路	2. 分解学习
	绘制设计草图	根据各个传感器等配件组合在一起的大小，绘制设计一个外包装的草图，要求布局合理、和谐美观。	
	材料选择与准备	准备需要用到相关材料，如主控器、扩展板、按钮、非接触式红外温度传感器等	
实施阶段	制作加工合成	将所有配件和数据线装到缝合好的布偶里，再填充上棉絮，使整个布偶变得饱满	
	开展研究调查、实验等	在分步分解学习之后，学生将各个功能编写的程序通过多次调试整合在一起，逐步实现测温、防距、时钟等综合功能。	
成果阶段	编写调试程序	对“智能测温防距手环”创客项目进行最后的修订和完善，将作品放在走廊正厅展示架上展示，师生课间可以进行操作和交流，并通过问卷星对作品进行评价打分。	

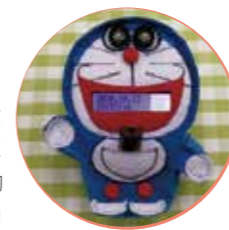
### 四 效果、影响与亮点

“智能测温防距手环”项目的设定围绕现在社会最热门的话题，贴合全民行动起来，共同抵抗疫情。作品应用了许多新的传感器，开拓了学生的学习视野，提升学生的数字化应用技能。整个手环设计为机器猫卡通形象，活泼又可爱，不织布手感柔软，佩戴舒适，既具有多功能性，又具有实用性和美观性。通过项目学习，学生创新思维得以拓展，批判性、工程、科学思维能力增强。学生能够在项目过程中不断发现问题，并能够自己解决问题。学生们通过团队活动沟通、交流、合作能力也得到了一部的提升。

## 学生创客作品展示

### 作品简介

“智能测温防距手环”佩戴者可随时进行体温自测，实时监测体温，当体温超过 37.3℃时，启动报警提醒功能，通过物联网平台可以实时查看学生体温检测信息；当与同学间距小于 1 米的情况下，启动铃声提醒功能，提醒学生保持安全距离；时钟功能，可以实时显示当天的日期和时间。



### 创作思路

按【开关】按钮可以实现开关机功能。开机状态下，一共有三个模式：测温模式、测距模式、时钟模式，正常开机状态下是时钟模式，通过实时时钟模块可以实现时钟功能。

按【测温】按钮开启测温功能，再次按【测温】按钮，退出测温模式，返回时钟模式。

按【测距】按钮开启测距提醒功能，再次按【测距】按钮，关闭测距模式，返回时钟模式。

### 创作过程

- 1 收集资料**  
学生们根据项目内容和目标，利用课余时间上网收集信息，或者是到图书馆收集信息，到生活中去开展社会调查和观察记录等。
- 2 多次讨论并进行设计图纸，确定图纸。**
- 3 实施并调试改进解决问题。**  
· 三项研究调查实验  
· 制作加工合成
- 4 测试改进程序的调试**



### 作品的展示与评价

同学们将“智能测温防距手环”作品放在走廊正厅展示架上进行展示，方便师生课间进行操作和交流，并通过问卷星对作品进行评价打分。

### 项目总结与评价

#### 学生感言、反思

通过此次创客活动，我们的团队协作能力得到了充分体现，创作过程中逐渐养成了发现问题、解决问题的能力。大家都能积极地投入到思考、讨论、创作之中。此次作品“智能测温手环”是我们研发的第一代产品，之后我们还将进一步的研发出更多的功能。

#### 教师总结与反思

学生的团队协作能力得到充分体现，创作过程中问题意识、问题解决能力、批判性思维和创新思维能力等得到体现和发展。学生作品具有创新性，包括整体的功能和结构、细节实现方法、形式新颖，基本形成产品原型，展现出数字化创造技能。学生作品具有技术性和艺术性，结构设计、软硬件功能实现具有一定的技术含量，工业设计兼具美感和实用性。

要让学生人人成为创客，教师必须先于学生成为创客。每一个学科课程都应该是创客课程。教师要提升课程整合的能力，学科内学习需要整合，学科之间需要整合，要让学生学科学过程要成为知识创造的过程。教师要从一个知识的传授者蜕变为一个创客型教师。

## 案例六 智慧篮球场



学 校：福建省厦门市同安区洪塘头小学  
 指导教师：叶亚旭、黄秀婷、陈宇翔  
 所在年级：小学五年级  
 所涉及学科：科学、信息技术、数学

### 案例设计与实施

#### 一 学情（案例背景）

五年级学生掌握一定的数据分析、记录及解决问题的思考能力，同时具备一定的信息技术基础，利于项目的教学及活动的开展。所选拔学生具有一定的编程学习基础，但是对编程及其控件仍处于表面的认知状态，需要从基础的环境、知识及作用等进行教学。

#### 二 目标设计

- 通过项目学习和制作，整合学科知识，学习编程知识与方法，训练解决问题、整合工程的思维与方法。
- 结合活动的进行与学习，发展学生的发散思维及实践能力，培养、提升学生对待新事物、新问题的挑战精神和创新思维。

#### 三 案例实施过程

准备阶段	“创客”理念的普及	让学生真正认识到“创客”的内涵，打破原有的学科思维，以便后续将跨学科知识进行融合。		
实施阶段	mind+ 编程及信息技术的教学及实践训练	区域 / 设施	智能化项目	需要配件
		篮筐	自动感应、传输进球情况	运动传感器、主控板（需进行无线传输）
		计分板	接收篮筐主控板信息，自动显示	主控板
		观众席	氛围灯带	声音传感器、灯带
		运动员休息区	智能风扇	运动传感器
		进场门	感应门	运动传感器、舵机
成果阶段	展示与评价	给学生提供展示平台，让学生在“会做”的同时，也“会说”。		

#### 四 效果、影响与亮点

基本实现几个核心功能，为学校篮球场馆的改进提供了可行性的思考方向；学生对编程及“创客”有了直观地了解、体会，形成了跨越学科的思维方式和解决问题的思维方法；掌握了利用思维导图来帮助梳理问题线索、辅助思考方向的方法，在解决问题过程中，能更好地整合现有知识和经验。

本项目结合学校特色与实际，目的是能够解决篮球训练、比赛过程中教练员、队员们所遇到的最常见的问题。参与活动的成员也包括校篮球队员，在形成思路时进行了有效地研讨辩论。

## 学生创客作品展示

### 作品简介

本作品设计趋于解决球场上的准确性问题，以及通过智能化手段辅助裁判及球场工作人员工作。实现篮球场上各区域的智能化，如感应篮筐、计分板、观众席、出入口、运动员休息区等。作品运用多种传感器及传输、输出设备进行配合，实现信息的判断与传输、各区域功能的正常启停。



### 创作思路

- 1、传统篮球场需要裁判、场地工作人员的判断及操作才能维持比赛及场地的正常运转；
- 2、肉眼无法及时、准确地判断篮球进球与否。根据以上思考，项目设计趋于解决球场上的准确性问题，以及通过智能化手段辅助裁判及球场工作人员工作。所以需要运用多种传感器及传输、输出设备进行配合，实现信息的判断与传输、各区域功能的正常启停。

### 创作过程



### 作品的展示与评价

给学生提供展示平台，让学生在“会做”的同时，也“会说”。



### 项目总结与评价

#### 学生感言、反思

本次作品基本达到了我们预期的目标，通过此次创客活动，我们学会了利用思维导图等方式来帮助理清解决问题的思路，还在过程中充分体验和学习了“创客”的过程和思维方法。

#### 教师总结与反思

学生在过程中学习了基础的编程及“创客”知识，能够在现有经验水平上进行适当的发展、创新。基本达到学生自主预期的目标：能够判断进球的篮筐、给球员提供便捷的休息区、观众席的氛围灯带等等。

不足：在实施过程中，对项目的现实意义和可行性考虑不足；项目着眼于篮球场本身，思维不够发散；由于技术、设备等不足之处导致了学生部分预期无法完全实现。

## 案例七 智能骑行头盔 智能头盔



### 作品1：智能骑行头盔

学 校：江西省赣州市上犹县第一小学  
指 导 教师：钟芳明、吕桂兰、张维海  
所 在 年 级：小学四、五年级  
所 涉 及 学 科：信息技术、数学、美术

## 案例设计与实施

### 一 学情（案例背景）

学校位于一个小县城，中学的学生骑车上下学，而晚上街灯微弱，存在着很大的安全隐患。基于这种情况，我们组便决定利用身边的材料来制作一个智能的骑行头盔解决生活中的问题。

### 二 目标设计

- 通过项目式学习，学会使用 mind+ 平台编程
- 让学生结合使用开源硬件，拓宽学生的视野。
- 在不断研究、探索中，培养学生基于问题学习和自主学习的能力。
- 通过学习培养学生的团队协作能力，提高动手实践能力。

### 三 案例实施过程

阶段	时间	进程
选题和编程知识学习	7月	头脑风暴选题，学习程序设计知识
确定智能头盔项目	8月	进行市场调查主要对中学骑行的学生和常经过学校路段的司机
查找资料学习头盔制作知识	9月1日-15日	上网查找制作头盔的知识，发现对小学生难度大，只能用硬纸板做一个模型。
设计头盔模型并制作	9月16日-10月1日	在学习的制作头盔模型方法上再进行改进并制作。开始全都用的瓦楞纸制作，因硬度不够易变形，改用硬纸制作模型的主体。
程序设计	9月16日-10月1日	编写程序
作品的调试和改进	10月2日-10月15日	对作品进行组装和调试

### 四 效果、影响与亮点

此次创客案例有效地促进了学生数字化学习习惯和创造技能的养成，促进了学生的全面发展，丰富学生对运动的热爱，同时，由于此项目的开展，校园里掀起了一场创新热潮，学生们还把创意带回了家，在家里开展创意活动。智能骑行头盔能够帮助中学生上晚自习回家时学生骑行回家时，消除因光线不足的安全隐患。本项目实用性强，可以给孩子带来实实在在的帮助是本项目的亮点。

## 学生创客作品展示

### 作品简介

我们所做的头盔主体部分是由硬纸板做成的，在帽子前端设计了照明系统，帽子两侧也配备有智能“转向灯”。当骑行者右拐时，身体向右倾斜，帽子右侧的“转向灯”会自然亮起黄灯，提醒后方司机注意，左拐时也是如此。



### 创作思路

根据晚上路灯昏暗的情况，我们在用硬纸板和瓦楞纸制作了头盔模形，用倾斜传感器检测骑行者的头的倾斜方向，利用 LED 灯带来实现转向灯的提醒功能。当骑行者的头微微向左倾斜时，左边的灯带黄光闪烁；反之，右边的灯带黄光闪烁，不倾斜时，两边的灯带显示绿光。表示正常前进，通过灯光的变化，后面的人就可知道前方骑行者的动向。

### 创作过程

选题和编程知识学习：查找资料学习头盔制作知识并设计头盔模型并制作。

程序设计和改进。

## 作品的展示与评价

- 骑行学生和家家长很喜欢，可以解决
1. 进柴间没有灯的问题。
  2. 过往的司机能一眼就看到骑行的学生。

## 项目总结与评价

### 学生感言、反思

大家会一起会有很多奇妙想，擦出碰撞的火花。同学们一起互相帮助，在帮助别人的同时，自己也能学到很多东西。编程的快乐是她不仅满足了我们内心深处进行创作的欲望，而且还唤醒了每个人内心的情感。这种快乐是上帝创造世界的折射，一种呈现在每片独特的，崭新的树叶和雪花上的喜悦。

### 教师总结与反思

学生通过案例设想提升了创新意识，通过分工合作提升了协作能力，通过电脑编程培养了学生的创新能力和逻辑能力，模型搭建锻炼了学生的空间能力探索能力和综合实践能力，本次创客活动促进了学生的全面发展。本项目实用性强，可以给孩子带来实实在在的帮助。本头盔不足之处，因有电子设备对防水和清洗方面没有有效的方案，下次进行改进时可以进行分体式设计，主要电子设备清洗时可方便拆卸。

## 作品2：智能头盔

学 校：北京市石景山区古城第二小学  
指 导 教师：张锐  
所 在 年 级：小学四年级  
所 涉 及 学 科：电子科学，计算机编程，机械结构设计等

## 学生创客作品展示

### 作品简介

本作品能够实现灯带红灯示警，提示保持安全距离，防止后车追尾；并能够通过温度传感器或手动控制风扇来给佩戴头盔者。



### 创作思路

实现左右摆头或手动按 A/B 键控制舵机转向指示；光线不好情况增设 LED 闪烁来指示转向，同时通过 microbit 控制板 LED 点阵显示左右箭头来指示方向；实现灯带红灯示警，提示保持安全距离，防止后车追尾；通过温度传感器或手动控制风扇来给佩戴头盔者。



## 项目总结与评价

### 学生感言、反思

通过细心发现生活中的问题，并经过分析和探究学习，利用现有条件解决该问题，不仅学到了知识，而且学以致用，设计并制作出对社会有意义的好作品，增强了自信和满满的成就感。

### 教师总结与反思

实现了骑行过程中对后方转向提醒和保持安全距离警示的基本作用，对舒适性散热也有兼顾考虑。达到了预期效果。防水设计需要单独加外壳或是涂防水漆，还未来得及设计好。供电设想用太阳能板，但是不稳定，包括阴雨天无法获取太阳能无法使用，也考虑成本，后续可以选型合适的作为充电装置。外观设计更漂亮合理，包括指示箭头后续选用 3D 打印来实现。可以增设语音提示功能，对停车，转向进行语音广播。后续还可以考虑娱乐功能，如空闲时可以播放音乐。

## 案例八 智能吸烟劝阻器



学 校: 湖北省荆门市楚天学校  
指导教师: 马金桥、熊瑶、罗道杰  
所在年级: 小学五年级  
所涉及学科: 信息技术、科学

### 案例设计与实施

#### 一 学情 (案例背景)

我们学校的小组成员是信息技术基础较扎实的学生,他们刚开始接触图形化编程软件,利用课余时间积极学习、克服程序编程和模型搭建中遇到的困难,认真、细致的实践操作项目活动。现实中吸烟严重影响着人类健康,无烟单位越来越多,设计一款智能吸烟劝阻器尤为必要。

#### 二 目标设计

- 充分利用现有条件,因地制宜,将创客教育纳入学校课程体系,作为传统教育的有效补充。
- 培养青少年的科学态度、科学素养,增强青少年的创新精神与实践能力。
- 培养学生灵活运用开源硬件以及开源编程等技能,把自己的创意变成现实。

#### 三 案例实施过程

阶段	时间	进程
组建小组,确定研究主题	9月2日-9月10日	挑选5名同学参与项目,召开项目组成员会议,确定研究主题:智能吸烟劝阻器
探究活动,确定设计方案	9月10日-9月30日	研讨:你觉得哪种设计方案最好。查阅资料,发表观点并确定项目展示内容:智能吸烟劝阻器系统。
合作探究	10月9日-10月10日	确定项目展示内容:智能吸烟劝阻器系统并制作结构件
分享与展示	10月11日-10月20日	学生在课余时间向路人展示
总结与反思	10月25日	反思是否可以改进

#### 四 效果、影响与亮点

本次项目主要对创客教育与小学科学课程的融合进行探究分析,以学生为中心,将二者融合在一起,采用项目式的学习方式,将信息技术和数字化工具应用其中。戴尔“互创未来”使我们看到了一个全新的世界,给我们带来了全新学习模式,使我们怎样思考问题,发现问题。该作品在各种不同场景使用,如家庭,餐馆,校门口,公交站台均能起到劝阻吸烟作用,产生了良好的社会效应。

### 学生创客作品展示

#### 作品简介

我们所做的是一个智能的吸烟劝阻器,这个作品是通过 UNO 主控板、人体红外传感器、烟雾传感器、声音播放模块、小喇叭这些零部件制作的,作品用途是劝身边的人不吸烟,有益身体健康,共建文明城市。

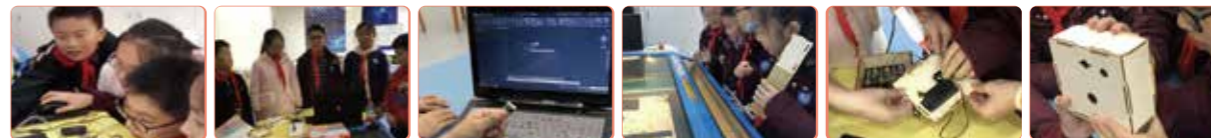


#### 创作思路

本作品是将程序代码写入 UNO 主板,通过 UNO 主控板控制整个电路,事先在声音播放模块中录入劝阻吸烟的语音,当人体红外传感器和烟雾传感器检测到人体和烟雾同时存在时,声音播放模块就会通过小喇叭发出劝阻吸烟的语音内容来劝阻人吸烟。

#### 创作过程

- 1 组建小组,确定选题,确定小组成员,头脑风暴选题。
- 2 探究活动,确定设计方案。
- 3 合作探究,制作结构件。
- 4 作品的调试和改进。



#### 作品的展示与评价

放学时,我们把作品拿到学校外面,偷拍到一些抽烟的家长,当他点燃一根烟在机器旁边抽起来的时候,智能吸烟劝阻器立即响起了提示音:为了您和家人的健康和文明城市的创建,请您少吸烟。

#### 项目总结与评价

##### 学生感言、反思

我们认为这个作品的创意和制作过程都非常丰富也很严谨,感谢戴尔“互创未来”项目给我们提供了这个精彩的舞台,让我们看到了新世界,也学到了不少新知识,我们发现原来科技是这么的有趣,切身体会到——科技创新真的能够改变我们的生活,我们是祖国的未来,我们要从现在开始好好学习本领,长大后为祖国做出自己的贡献。

但是我们也反思了:这个作品只能在近距离时才能探测出烟雾并报警,距离稍微远一点就不太灵敏了,如果家里的爸爸躲着抽烟的时候,离劝阻器很远呢?那妈妈岂不是就发现不了了?所以我们还需要好好学习,再接再厉,后期再慢慢去做改进。

##### 教师总结与反思

在信息科学中使用软件编程与硬件相结合,使创意得到了实现,提高了学生研究的兴趣,调动学生自主探究的积极性,还能够丰富小学生的科学知识视野,特别是实践案例与实用型知识等,增强其实践能力。学生参与积极,合作解决了智能吸烟劝阻器设计以及制作过程。唯一遗憾的是这个作品可以在近距离探测出烟雾并报警,但是在户外距离稍远一点或起风的情况下就不太灵敏了,还需要我们进一步思考改进来达到最佳效果。

# 阿坝泥石流实验模拟装置

学 校：四川省成都市新桥小学校

指导教师：李双双 罗雪 闫俊

所在年级：小学五至六年级

所涉及学科：科学、生命、信息、美术、数学、语文



09

## 案例设计与实施

### 学情（案例背景） 01

小学五—六年级学生已初步形成了一定的学习态度，普遍编程基础较好，综合能力有所提升，在思维方面，学生逐步学会分出概念中本质与非本质，主要与次要的内容，学会掌握初步的科学定义，学会独立进行逻辑论证，但他们的思维活动仍然具有很大成分的具体形象色彩。

结合我校以“生命教育”为主线的校园文化，基于真实情境的问题为载体，开展“阿坝地区泥石流实验模拟装置”的主题综合实践项目，让更多的人了解这一自然灾害；尝试融入 steam 理念，在项目实践过程中以学生为中心，以真实情境问题为载体实现跨学科知识整合，以现实世界的真实问题为载体，把学生置于复杂、有意义的问题情境中，将各学科知识融入在具体的实践活动中。

### 目标设计 02

- 通过探究活动了解泥石流灾害，运用科学方法来研究泥石流频发地区的因素。
- 探究泥石流灾害成因，并将所学运用到制作地质模型和实验模型当中。
- 培养学生团队协作精神，积极互动，鼓励知识分享。
- 运用所学信息技术知识解决泥石流模拟装置方案中的问题。
- 运用写作和演讲工作来有效的传达所学信息。

### 案例实施过程 03

准备阶段	发布项目通告	向各个小组征集泥石流灾害模拟实验装置方案，用于科普活动的开展。
	探究泥石流灾害	1、学生根据任务，通过网络搜索、书籍、纪录片等多途径自主探究泥石流灾害相关知识。 2、西南交通大学的创客专家李君教授和地质学专家郭永春教授为同学们上了生动的一课。
实施阶段	山地模型与实验模拟装置设计方案	确定设计图 头脑风暴进行模型的制作和预警装置的设计
		确定设计图 尝试用画图的方式设计出阿坝地区山区模型
	确定制作材料 了解并尝试多种材料，以最合适的材料来进行建模	
	完成泥石流模拟装置设计 按照设计的图纸，对基础的山区模型进行美化、涂色、装饰，完成创作	
阿坝泥石流模拟装置的计算机程序设计与山体滑坡实验设计	内容及功能描述	
	山坡体局部演示模型搭建	
	数据关系和程序主逻辑描述	
成果阶段	展示与评价	代表金牛创客教育中心进行创客作品展示

### 效果、影响与亮点 04

阿坝泥石流实验模拟装置可以在地质博物馆进行科普活动，还可以走进学校科学课堂，为同学们进行良好的展示。该作品将自然灾害预警与科学技术完美融合，生动体现了创新实践，融合共生这一理念。

本项目以真实情境问题为载体实现跨学科知识整合，以现实世界的真实问题为载体，把学生置于复杂、有意义的问题情境中，将各学科知识融入在具体的实践活动中，通过开展一系列实践活动，驱动学生在真实情境的问题解决过程中将科学、信息技术、工程和数学等多学科知识和技能进行整合应用。

## 学生创客作品展示

### 作品简介 01

在作品演示模型坡顶用纸杯模拟堰塞湖，雨量监测装置（雨水收集装置）放于山顶堰塞湖旁，通过单位时间储存的降雨量不同深度阈值，对水位分三档位，对水位变化进行监测。如在预设的时间段，雨量超出预警值，发出警报；非预设时间段，雨量累计达到装置可容纳最大量，发出清理提示。用于收集滑落泥土的防坠网，在作品演示模型上用木板代替，实际应用中位防坠网由钢缆悬挂于山体斜面。

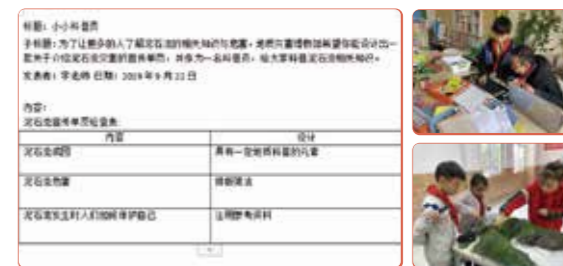
### 创作思路 02

我们所在的四川省是多山地区，每年暑假，我们喜欢去玩的地方就有阿坝，那里有美丽的蓝天和白云，碧绿的大草原，高耸的山峰，阿坝属于藏区，每年暑假也都是强降雨来临的时候，会给当地造成的很大的威胁，源于对这一自然灾害的好奇，我们想通过学习，设计一款可以使用在博物馆或者班级科学课上的实验模拟模型，让更多的人了解这一自然灾害，并且利用信息技术进行了我们的预警设想。

### 创作过程 03

- 制定计划
- 搜索、调查、向专家请教，学习相关知识
- 多次讨论并进行设计图纸，确定图纸
- 制作山区模型
- 泥石流预警系统的计算机程序设计与山体滑坡实验设计
- 程序测试和优化

### 作品的展示与评价 04



## 项目总结与评价

### 01 学生感言、反思

我们通过各种有趣的活动自主探究了自然灾害的知识，并且将社团平时学到的信息技术应用到了这个项目里面，进行了综合实践，跟以往的学习方式并不一样，我们在这个过程中掌握了另外一种获取知识的方法，并且尝试着去综合运用。

### 02 教师总结与反思

在学生根据任务自主探究泥石流相关知识的阶段，我们采取了驱动学生自主探究，以及专家讲解的方式使泥石流知识易于习得，为了让学生有更深入的体验，我们应该思考加入泥石流滑坡实验的过程，来论证之前学生探索的知识。

不足：学生在探究的过程中团队合作出现了问题，导致最后的实验装置方案进行了比较大的改变，同时也是老师尝试将steam理念设计的项目框架，也有部分不足，但同时也为以后的项目开展积累了经验。

# 全自动水坝警示与控制系统

学 校：四川省绵阳市游仙区绵阳中学英才学校  
指 导 教 师：王旭、姜婉文、赵显翠  
所 在 年 级：小学四年级  
所 涉 及 学 科：信息技术、科学、美术、综合实践



10

## 案例设计与实施

### 学情（案例背景） 01

学校地处一个城乡结合处，本次戴尔“互联创未来”项目是孩子们第一次接触到创客教育。基于这种情况，教师启发学生多观察，从身边事物去寻找创作灵感并加以设计。在一次周末新闻时段上，孩子们看见电视上的洪水时突发奇想，由此确定了本次创客项目。

### 目标设计 02

- 通过项目式学习培养学生主动发现问题，提出问题，分析问题的逻辑思维方式。
- 通过多学科融合培养学生主动学习，并将所学知识在融合的基础上进行创新、创造，从而培养学生的想象力和创造力。
- 通过在众多传感器和开源硬件中选择适当的器材进行组合，运用培养学生的动手动脑能力，提升学生的综合运用能力和创客体验感。
- 通过小组互助合作，培养孩子的团队意识和协作能力，并能将其运用在生活中和学习中。

### 案例实施过程 03

第一阶段	准备阶段	2020年5月19日~2020年5月22日	组建小组，分工并明确职责； 确定项目内容，并进行前期资料收集； 准备材料，定型器材。
第二阶段	项目实施阶段	2020年5月25日~2020年6月底	自学水坝建设相关内容； 实地参观水坝现场，并作相关记录； 绘制模型草图，搭建模型，程序编译与调试； 发现问题（因器材原因无法实现，故而放弃）
第三阶段	项目复活再实施阶段	2020年9月8日~2020年9月29日	再次集合队伍，自学相关知识（地理，物理，建筑，信息，美术，科学等各科相关知识）； 重新定义草图，学习Arduino相关知识； 重新搭建水坝模型，并编译调试程序。
第四阶段	项目展评与总结	2020年10月12日~2020年10月15日	作品收尾工作，汇总资料， 编撰汇报文档，制作汇报PPT，录制视频

### 效果、影响与亮点 04

本次戴尔“互联创未来”项目活动作品总体效果非常好。孩子们初步了解了应该怎么进行创客活动，创客应该做什么；充分体验创客的魅力，极大的提升了孩子们的动手，动脑，想象力和创造力。本次项目活动也得到了专家的充分肯定和鼓励、受到了绵阳地区各项目学校的一致好评，同时，也受到了众多学生、家长和学校各级领导的关注和反思，使得创客社团在校内各社团中的影响力日益增高。

## 学生创客作品展示

### 作品简介 01

本作品主要是为了在夏季洪水来临时，更安全、及时地泄洪和洪水退去后能及时蓄水而设计的。作品包含两套执行系统：第一套自动化系统是为了解决无人值守或夜间值守人员可能疏忽而导致的洪水危险；第二套人工系统是为了弥补电子设备可能出现的故障而加设的。

### 创作思路 02

通过以 Arduino 为主要开源硬件，实现：当洪水来临时及时地泄洪和洪水退去后及时蓄水。

### 创作过程 03

- 实地参观
- 网络学习，绘制草图
- 程序编译
- 切割与拼装模型、硬件安装



### 作品的展示与评价 04

作品成形后，小组成员先后在社团集训队和大班课堂上进行演示和讲解，收到了来自同学和教师的多方面点评和建议，随后分工撰写书面报告，制作汇报 PPT，录制视频。

## 项目总结与评价

### 01 学生感言、反思

通过项目活动我发现我们非常缺乏相关机械知识，在项目初始阶段根本不知道怎么去吊起闸门，在通过相关知识学习后才学会应用马达。但在活动过程中，我们的状态逐步成熟，从最开始不知道怎么做、做什么到后来的自学，自主探究有了很大进步。动手动脑、创新创造能力也都有了很大提高。

### 02 教师总结与反思

该项目总的来说非常好，学生能从生活中发现问题，并克服重重困难解决问题，期间不断的摸索、尝试、学习也极大的提高了孩子们的动手能力，创造能力和逻辑思维能力，并能够发挥出精益求精的工匠精神。学生通过项目活动不仅仅是学习编程知识，更是将其他各学科知识进行跨界融合，具备一定的钻研精神。但是，师生双方的变通能力和胆识都比较缺乏，拘泥于设备不敢尝试。

# 智能抢答器

学 校：宁夏吴忠市利通街第一小学  
指导教师：顾小明 董元奇 张立寿  
所在年级：小学五年级  
所涉及学科：信息技术



11

## 案例设计与实施

### 学情（案例背景） 01

此前学生已经接触过创客编程课本，能独立完成课本中相对简单的一些小项目，有了一定的团队合作基础和经验，当几个知识点融合进一个项目的时候，学生在项目构思和编程方面有一定的困难，需要在老师的指导下来完成。在一些知识性的竞赛中，抢答器随处可见，于是决定做一个智能抢答器。

### 目标设计 02

#### 目标分析

知识与技能目标：学会用mind+编程为按钮模块、指示灯模块、音响等外设设备编写程序。

过程与方法：小组分工合作，体验团队的力量。

情感态度价值观：加强学生动手操作能力，培养学生团队合作意识，提升学生的创新思维能力。

#### 活动过程设计



### 案例实施过程 03



### 效果、影响与亮点 04

本次作品将一些已知的知识通过项目的方式创新应用到不同的领域。学生自己动手和团队合作的过程中获得新的知识与技能，达成学习目标，更重要的是在思维和方法等方面得到提升。本次作品的制作采用的是无线通信，另在制作的过程中，无论老师还是学生，都能够听取彼此的意见，通过不断地比较修改，让本次制作的作品最大限度的达到优良。

项目在学校、社区产生良好的影响。

## 学生创客作品展示

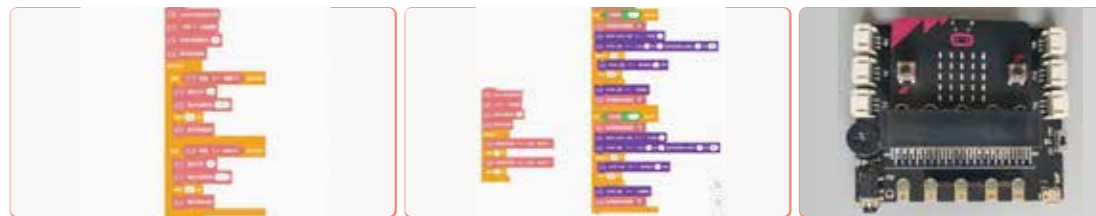
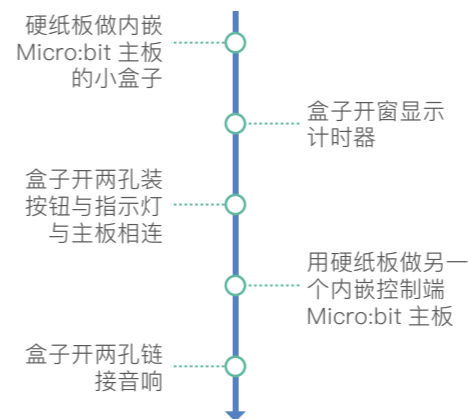
### 作品简介 01

我们的作品名称为智能抢答器。该抢答器分为抢答端和接收端。抢答端由 Mir.bit 主板和按钮模块、指示灯模块组成。接收端由 Mir.bit 和音响组成。选手抢答时，按下按钮，指示灯亮，并且在接收端会有一个提示音，根据提示音的不同，确定是哪一位选手先抢答到。

### 创作思路 02

利用我们 micro: bit 中的按钮来模拟抢答器的抢答按钮

### 创作过程 03



### 作品的展示与评价 04

本项目为本校创客教育试水作品，存在很多不足，比如学生构思时都天马行空实践时却无计可施，另外在手工过程中，学生知识储备少，造成作品美观不足，与设计、想法有差异。

## 项目总结与评价

### 教师总结与反思

此次实施的过程顺利，优点是我们在制作的过程当中每个学生都在发表自己的观点再商讨出最终方案。缺点是我们对作品的美化不太好。通过师生的共同努力，学生成功完成本项目预期结果，制作出了一个智能抢答器。

# 智慧家居

学 校：甘肃省张掖市临泽县城关小学  
 指 导 教 师：刘成建、王晓红、张吉福  
 所 在 年 级：小学五、六年级  
 所涉及学科：信息技术、数学、科学



12

## 案例设计与实施

### 学情（案例背景） 01

硅谷创客小组的成员三到六年级学生都有，学校以校本课程活动小组的方式组建，吸纳了一些对编程感兴趣，有发明创造意愿的学生组建而成，知识层次水平不一，但普遍对此非常感兴趣，有个别同学能课后自学 MIND+ 编程软件。但普遍存在动手能力不强，观察思考不到位的思想僵化现象。

### 目标设计 02

- 学生能根据现在套件，实现自动灯光，自动门和震动防盗报警装置的硬件搭建及代码编写。
- 培养一定的动手能力，借助工具完成一些简单模型的设计制作。
- 培养学生编程兴趣，能借助现有器材实际自己设想，从而获得成就感。

### 案例实施过程 03

实施过程	说明
创意征集整理	以小组为单位进行创意整理
创意交流，确定创意方案	全组交流，互相借鉴，共同完善
实施计划制定及分工	项目计划的实施步骤
项目制作	途遇到的问题及解决方案
项目完成评价及总结	各小组展示作品并汇报制作中遇到的问题及今后改进打算

### 效果、影响与亮点 04

通过这个项目的实施，学生亲身体会到：说起来容易做起来难的真正含义，同时也培养了学生的审美，在制作的过程中先前不仅浪费了大量的材料，而且制作的成品丑陋不堪，培养了学生认真谨慎的做事风格，激发了学生创新思维，培养了学生反思生活，多思多想的思维方式。同时获得了一定的成就感，让学生理解了合作的重要性。

学生能将单个项目进行整合，并通过场景展示出来是本作品的一大亮点。同时学生欣赏了微缩模型的魅力，感叹原来模型可以制作的这样精美！



## 学生创客作品展示

### 作品简介 01

本作品以家居为背景，体现现代家居的智能生活，主要通过自动门，防盗报警，自动感应灯和自动车库等智能家居，体现现代家居智慧生活。

### 创作思路 02

本作品以家居为背景，体现现代家居的智能生活，主要通过自动门，防盗报警，自动感应灯和自动车库等智能家居，体现现代家居智慧生活。

### 创作过程 03

- 搜集整理创意
- 确定创意想法，制定计划



- 分工制作模型及程序编写
- 模型制作调整
- 传感器及组件安装调试



### 作品的展示与评价 04

通过作品展示，学生体会到了微缩模型的魅力，在制作过程中体会到了制作的不易和计划的重要性，提高了学生动手制作能力，培养了兴趣，学到了一些简单的结构和力学结构原理，体验到了成功的快乐。同时由于主控制板的体积和模型不能很好的结合起来，一定程度上影响了美观，另外由于器材的限制一引起设想的功功能没能实现。



## 项目总结与评价

### 01 学生感言、反思

通过本次戴尔“互联创未来”项目活动，我体会到了制作的不易和计划的重要性，同时，也提高了我们的动手制作能力，培养了兴趣，学到了一些简单的结构和力学结构原理，体验到了成功的快乐。

### 02 教师总结与反思

通过这次作品的制作调试过程中发现学生在创新思维方面还有待进一步提高，主要表现为平时不善于观察生活现象和思考，不时需要老师提出来才能想到，同时动手能力也较弱，制作过程中出现思考计划不足，大量浪费材料，制作的作品粗糙等现象。

同时本项目开始的一些设想并未得到实现，如自动车库、自动浇花系统、门禁系统和防盗系统结合等因传感器缺少，技术难题等未能得以实现。