

激光切割技术 在创客与STEAM教育中的应用

广州市白云中学
红棉雁队
高伟光科技名师工作室
高伟光

CC-BY-NS-SA 4.0





高伟光

广州市白云中学信息技术、创客中心负责人

广州市白云区创客/STEAM教育应用联盟基地负责人

南粤优秀教师

广东省科技教育名师工作室主持人

广州市十佳科技辅导员

广州市电化教育馆红棉创客导师

全国App Inventor讲师

广东省双融双创社区区长、超级管理员

全国校长信息化领导力高级研修班暨全国创客教育骨干团队专题研修班主讲

参与编写的书籍有：

《超有趣的十个Steam项目》

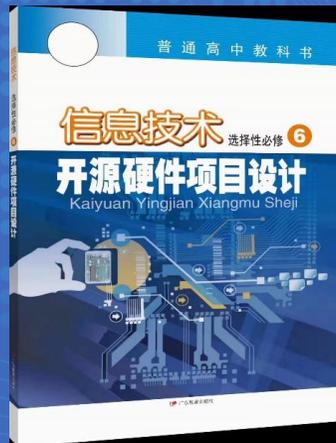
《App Inventor 创意趣味编程进阶》

《App Inventor与开源硬件创意编程》

《激光切割与LaserMaker建模》

粤教版高中信息技术（2017）选择性

必修6《开源硬件项目设计》的核心作者



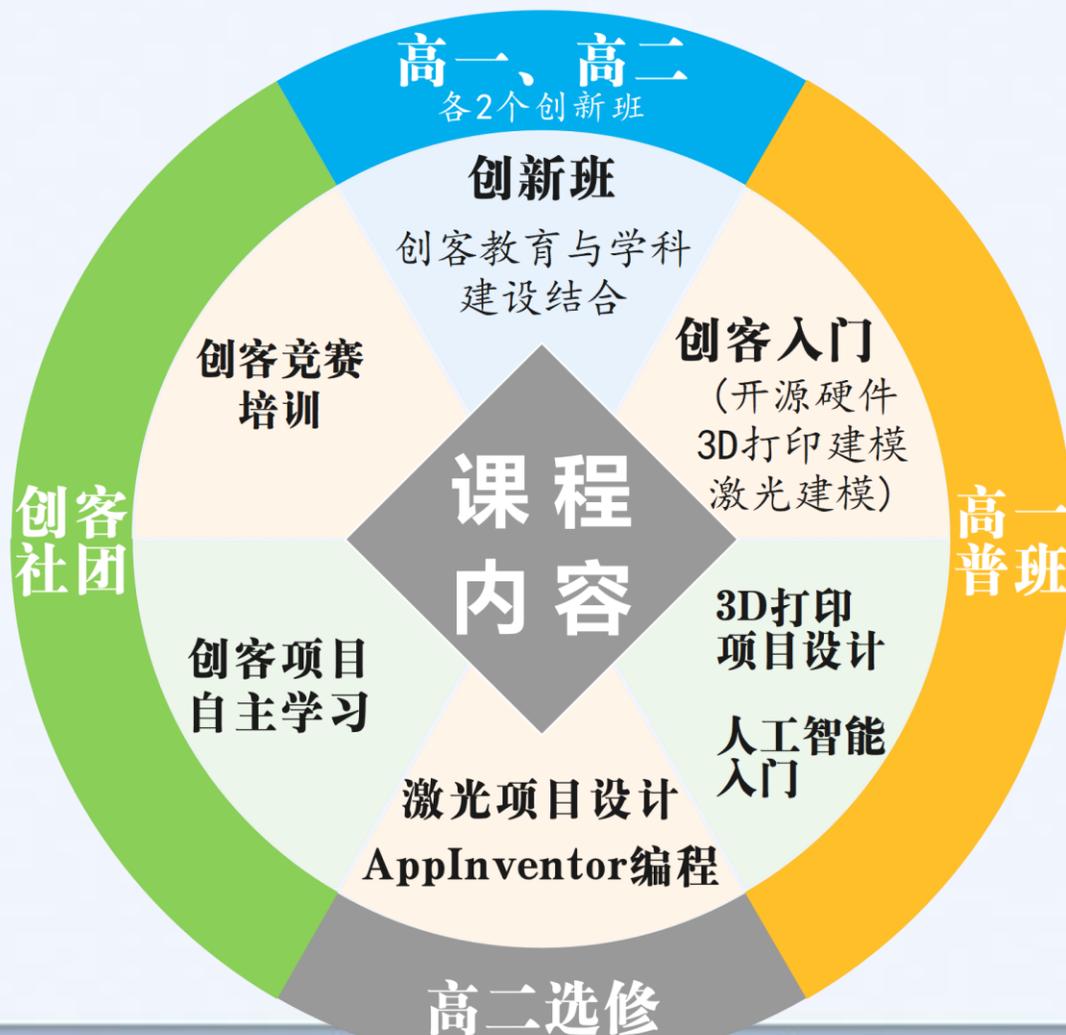


广州市白云中学的创客教育

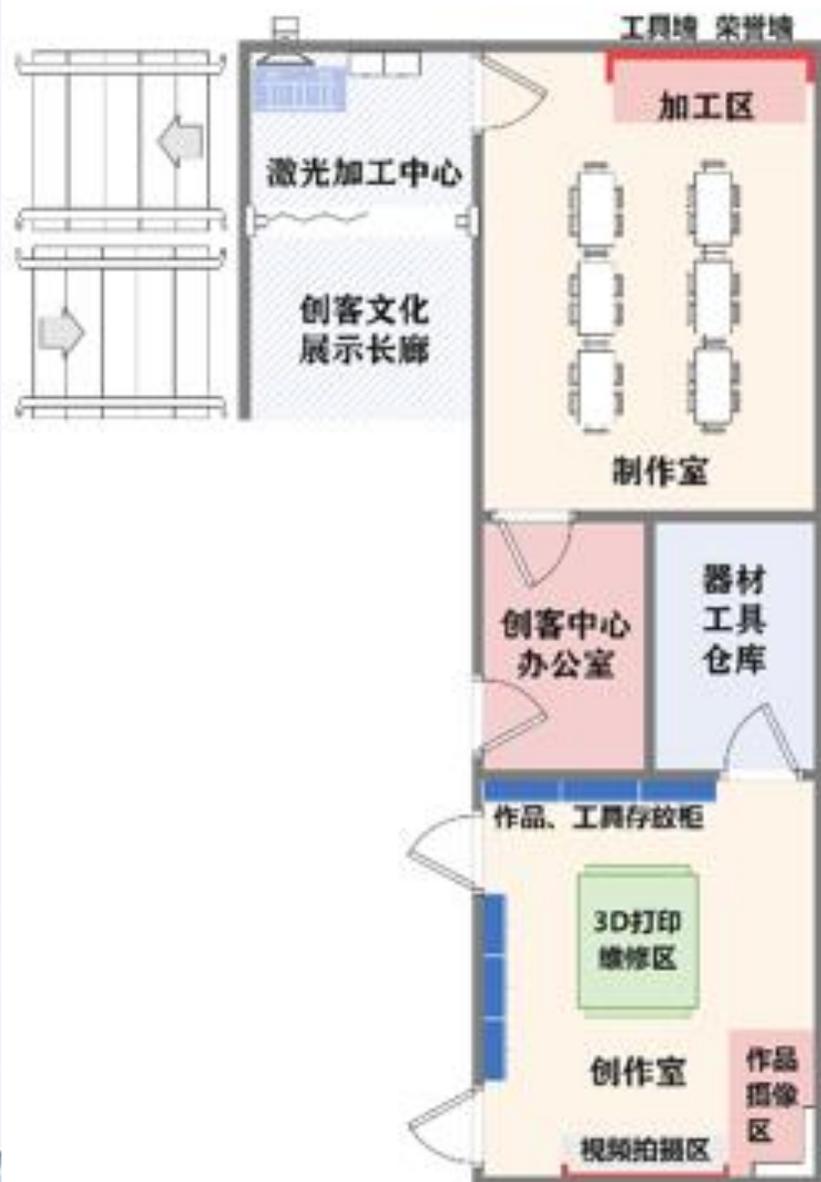
时间	课程、活动内容	实施对象
2015年9月-2018年1月	App Inventor课程	2015.9-2017.7 当年高二级
2016年9月至2018年1月	创客入门学习	高一、二选修
2016年9月-2018年1月	创客项目开发	创客社团
2017年9月-2018年1月	创客项目式学习	高一普班
2018年2月	创客项目式学习	高二普班
2016年9月-2018年1月	激光与3D打印技术学习应用	兴趣小组

广州市白云中学的创客教育

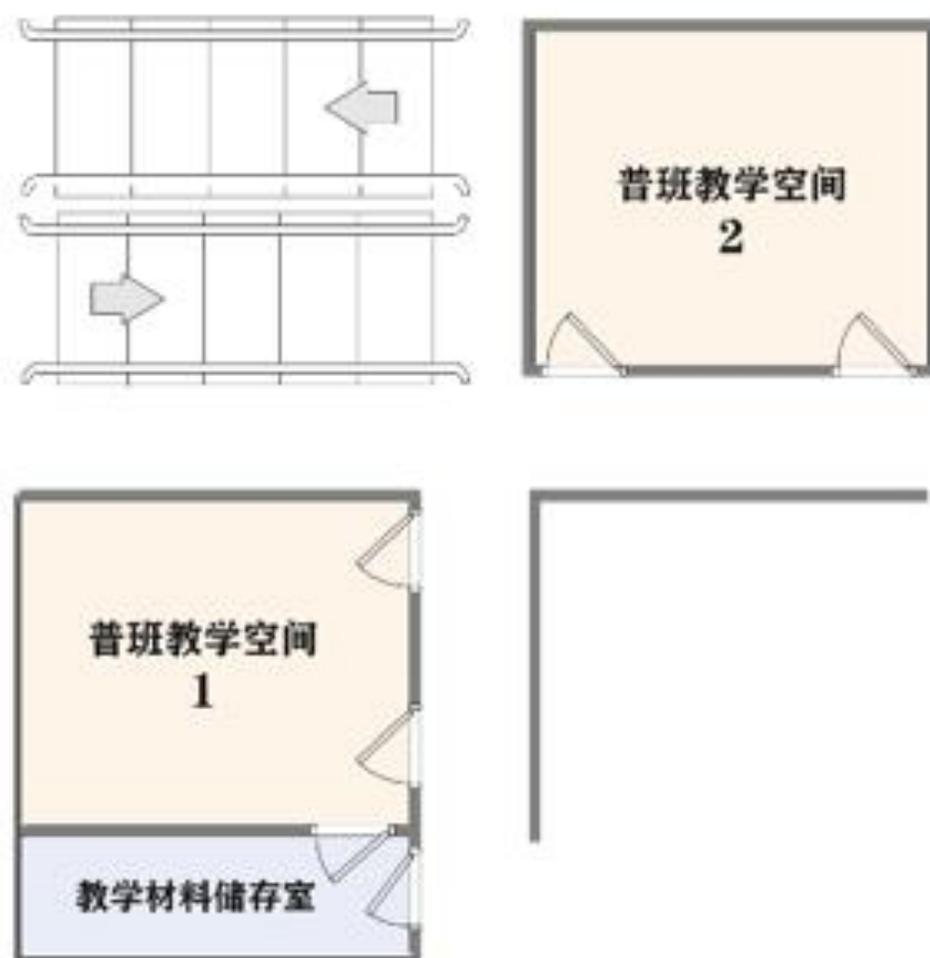
- 2018-2020



云创·创客中心（2楼）



云创·创客中心（4楼）



广州市白云中学的创客教育



广州市中小学生电脑制作活动创客竞赛

广东省中小学生
电脑制作活动创客竞赛

全国中小学生
电脑制作活动创客竞赛

广州市白云中学的创客教育



福建省宁德市STEAM创客
导师来我校考察学习



2019年粤港姊妹学校缔结仪式暨文化交流活动



广东第二师范学院番禺
附属中学交流学习



2019年广州市中小学校STEM、
创客教育成果展示活动



欢迎北京师范大学-中小学骨干教师跨学科
融合教学能力提升专项研修班交流活动



广西柳州市教育局
创客骨干交流与学习

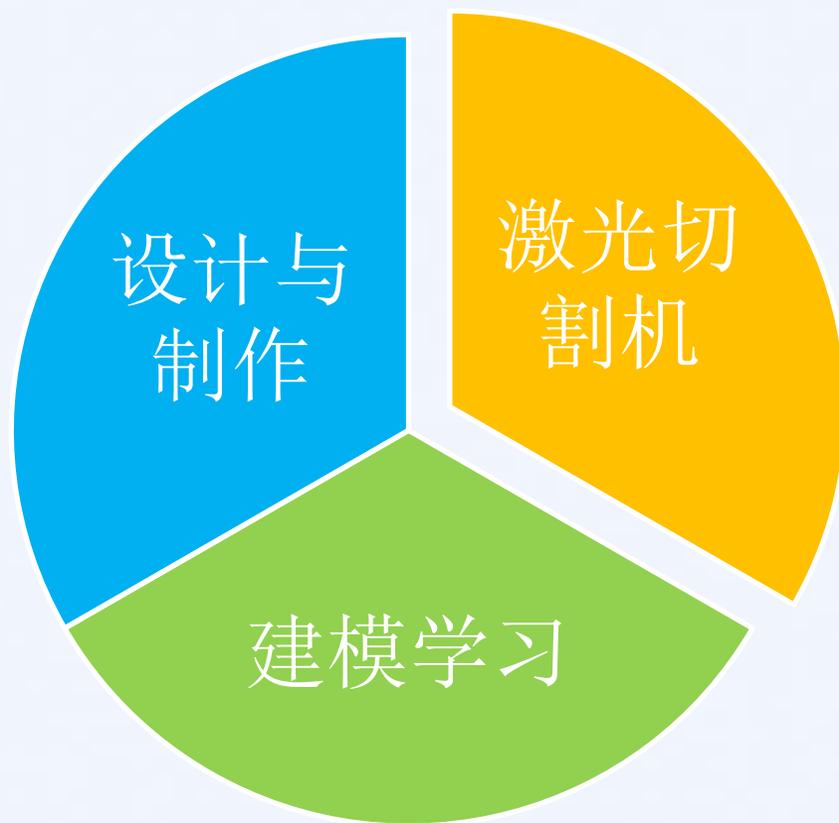
● 激光切割技术、创客、STEAM

● 激光切割技术与创客

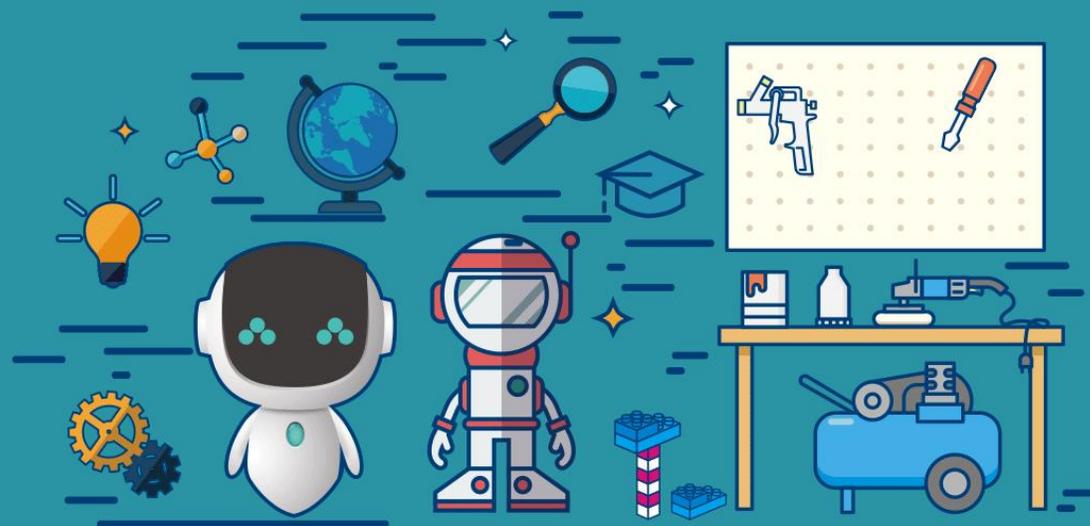
● 激光切割技术与STEAM

● 激光切割技术、创客、STEAM

激光切割技术



什么是创客



什么是创客

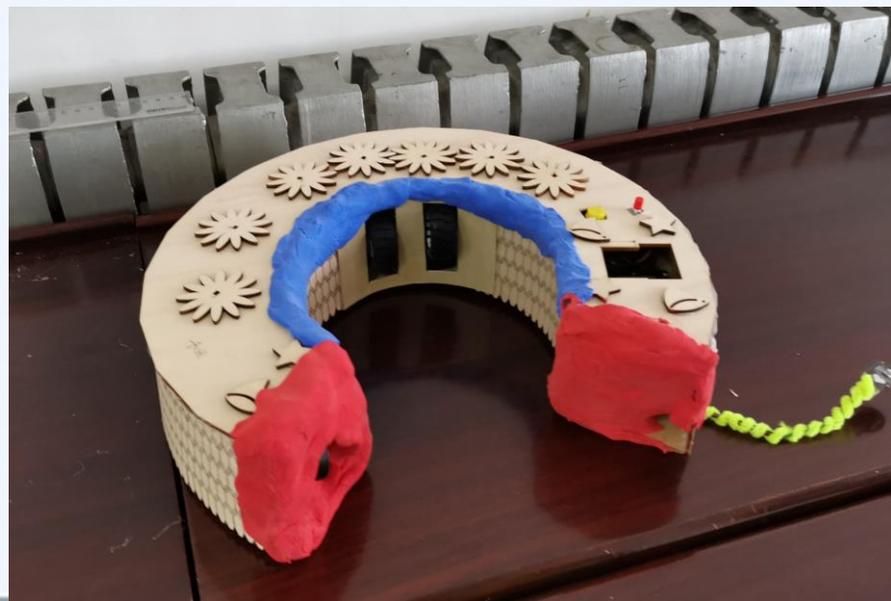
创客起源于美国，
英文单词是Maker，台湾译作“自造者”，
中国大陆译作“创客”。

创客是指利用**开源硬件**和**数字生产工具**，
去创作有趣的**物理运算装置**等的非专业
人群。

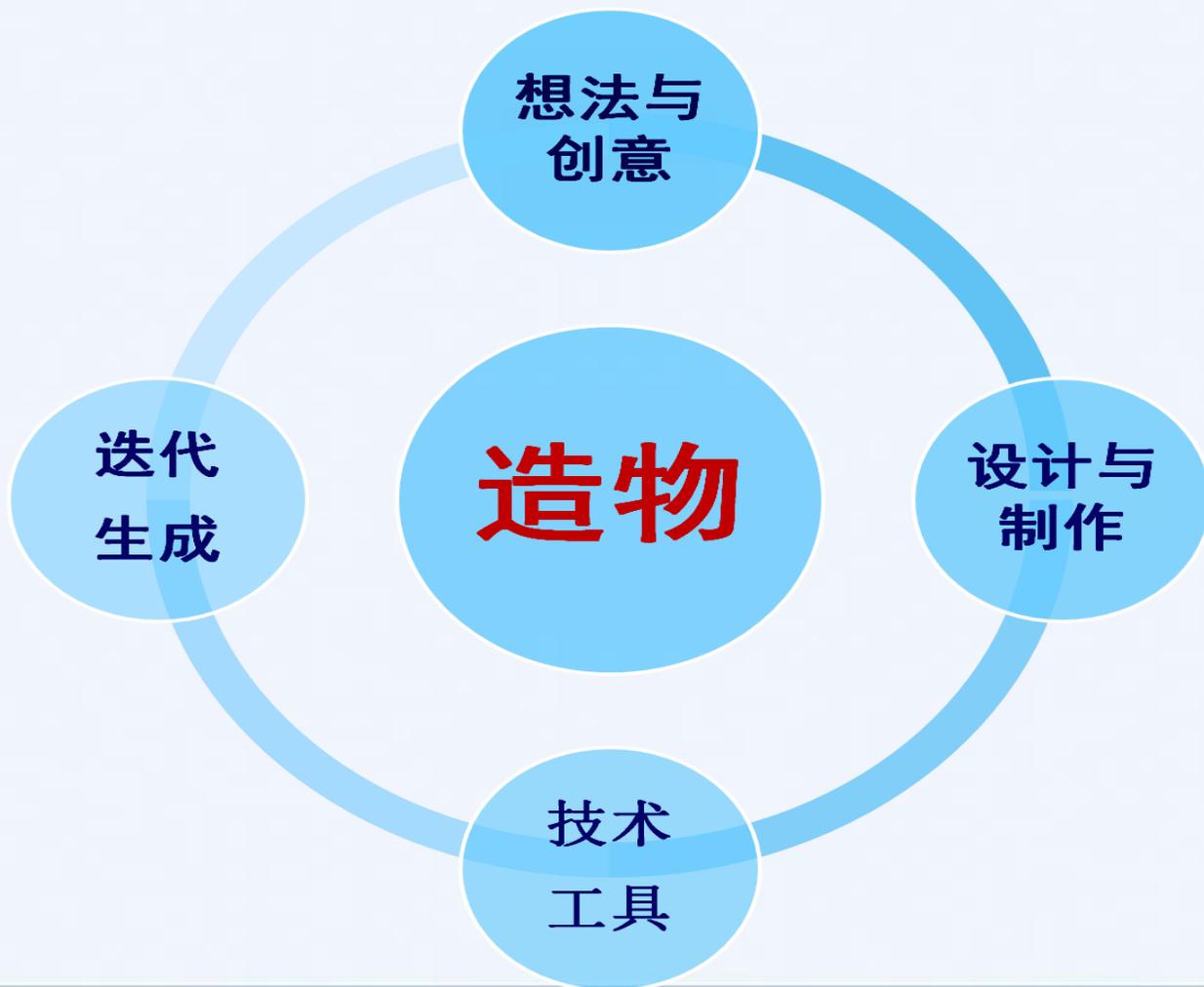


什么是创客？

- 动手造物，人人创客
- 本指勇于创新，努力将自己的创意变为现实的人。
- **2015年3月5日**，李克强总理在《政府工作报告》中指出，把“**大众创业，万众创新**”打造成推动中国经济前行的“双引擎”之一。“创客”于是与“大众创业，万众创新”联系在了一起，特指具有**创新理念**、自主创业的人。



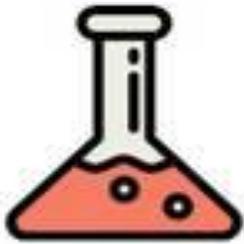
什么是创客？





What is STEAM?

STEAM stands for:



Science



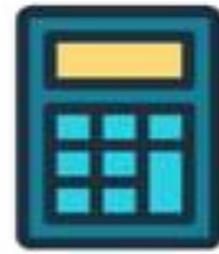
Technology



Engineering



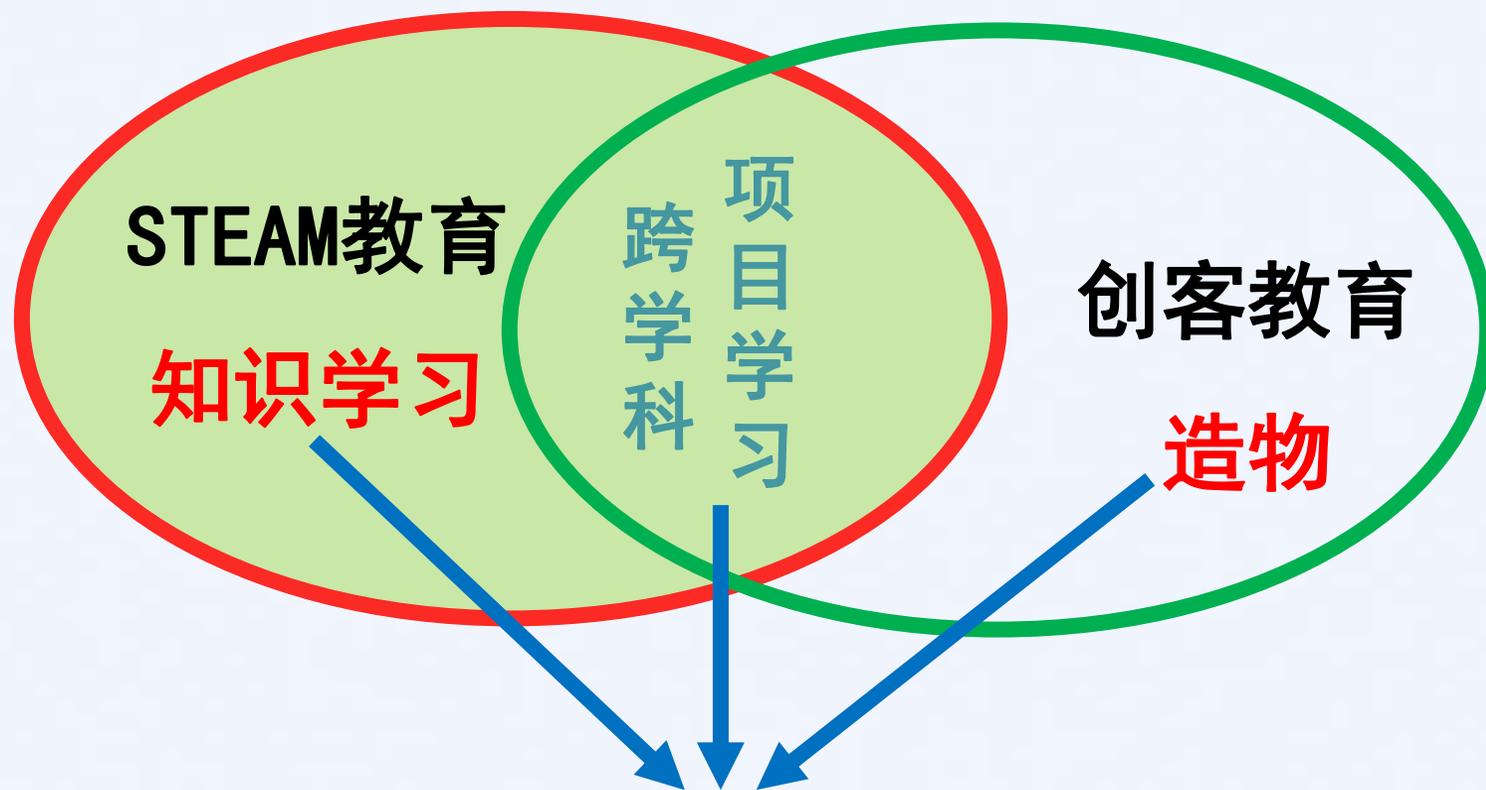
Arts



Math

- STEM是四个单词的缩写：Science（科学）、Technology（技术）、Engineering（工程）、Maths（数学）。
- STEAM教育，加上Art（艺术）。
- STEM教育是科学、技术、工程和数学教育的统称，它是一个能够为学生提供整体认识世界机会的桥梁，让学生能够把他们学到的零散知识，变成一个互相联系的统一的整体，以消除传统教学中各学科知识割裂、不利于学生综合解决实际问题的障碍，是一种跨学科的学习方法。

激光切割技术、创客、STEAM关系



工具



激光切割机

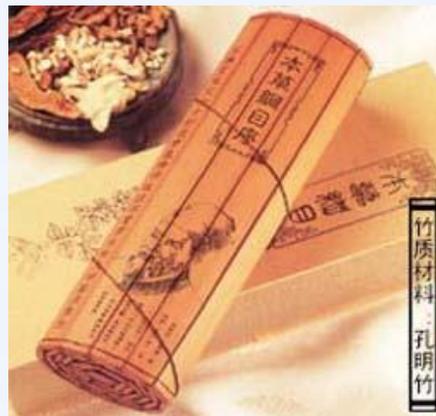


数字化制
作工具



神器

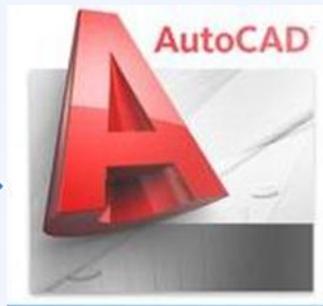
激光切割技術



建模

激光切割设计

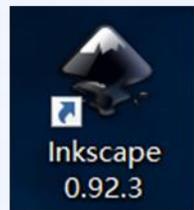
AutoCAD



CorelDRAW



Inkscape



Lasermaker

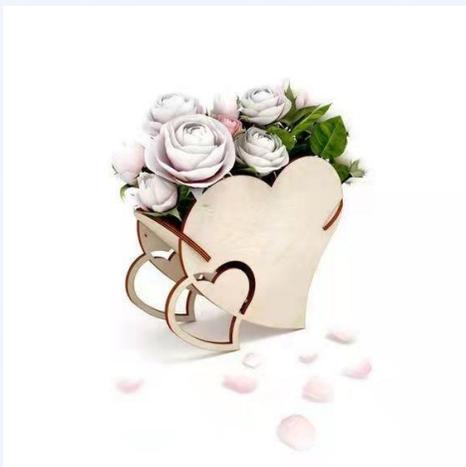


平面作品

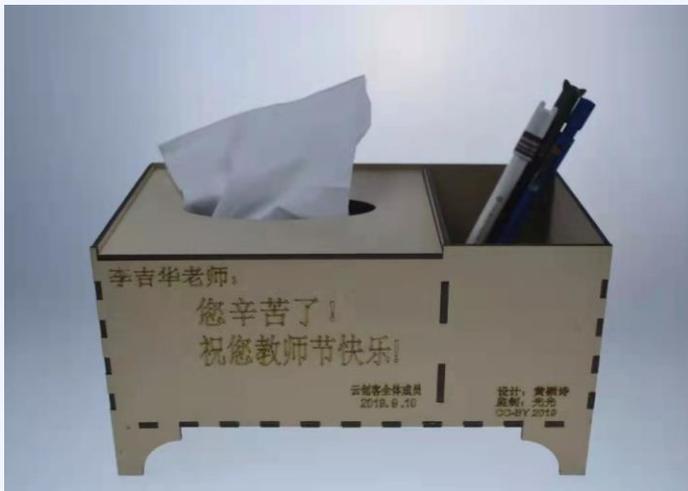


盒子型作品





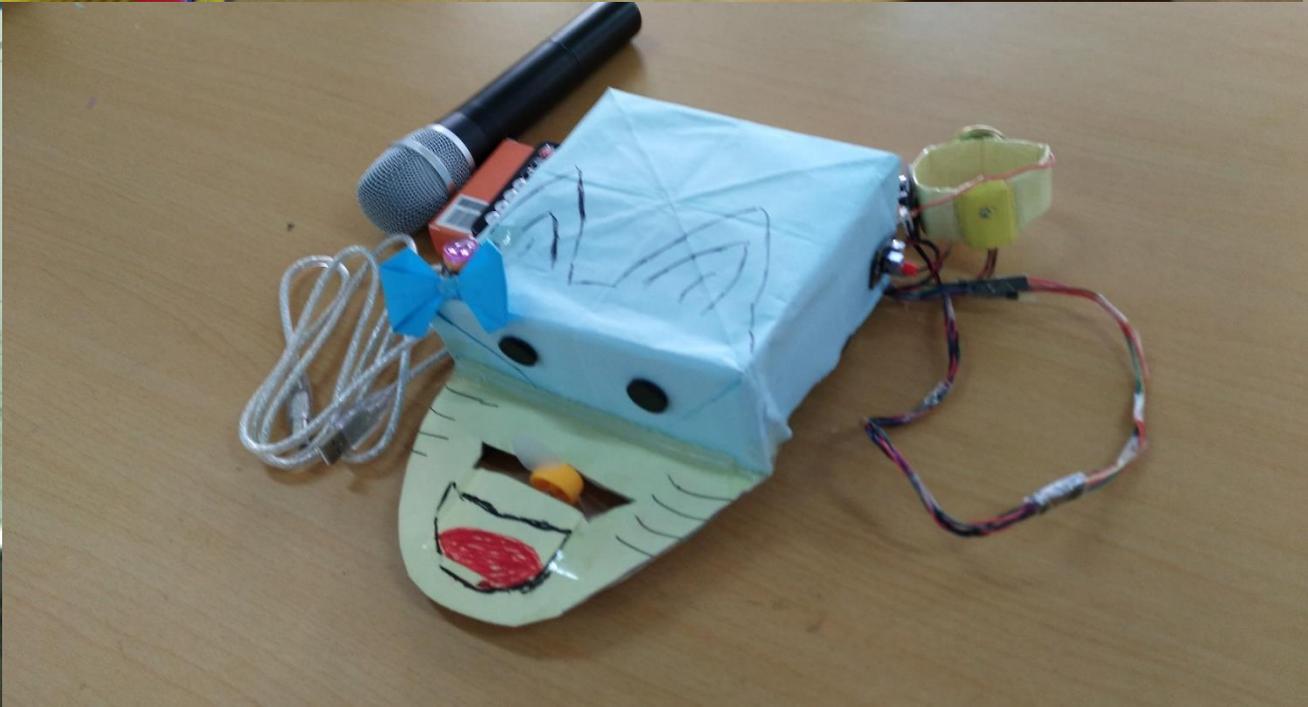
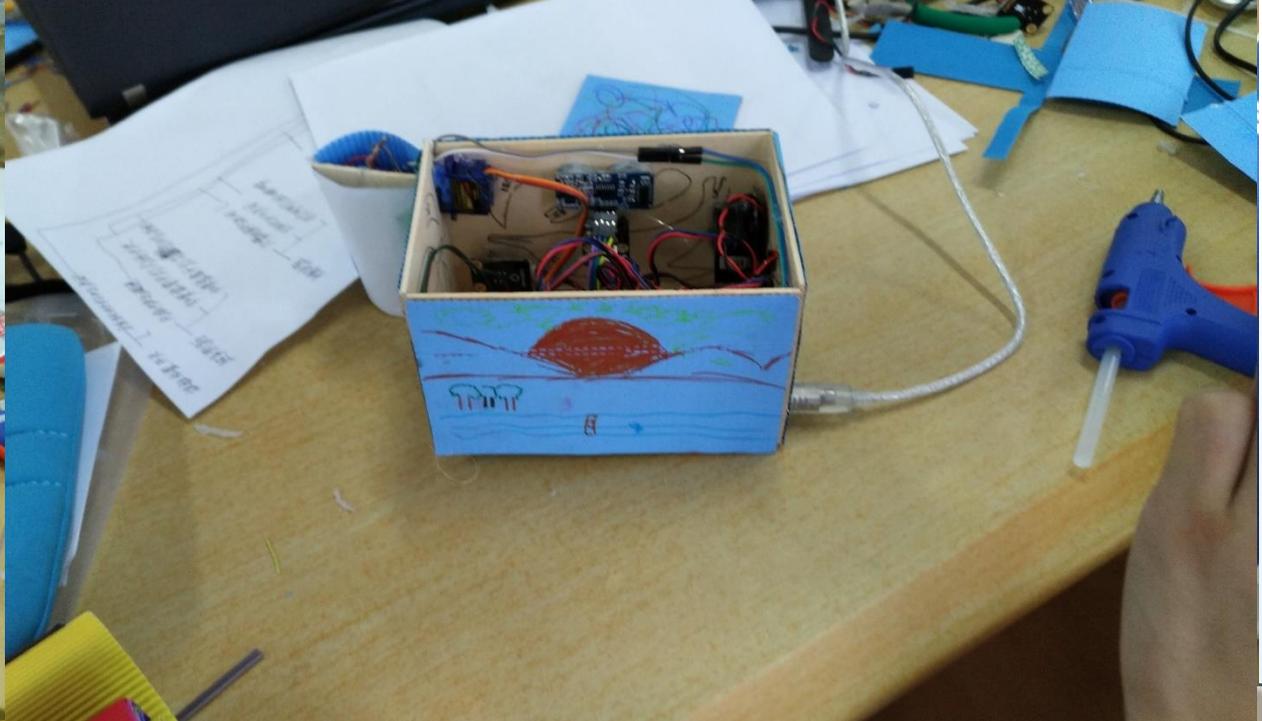
社团近四年专作





激光切割技术与创客

2016年





可回收垃圾
Recyclable Waste

其他垃圾
Other Waste

31

送给妈妈的礼物
垃圾，报上名来！
余华安 范子懿

作品的诞生

作品

实物作品

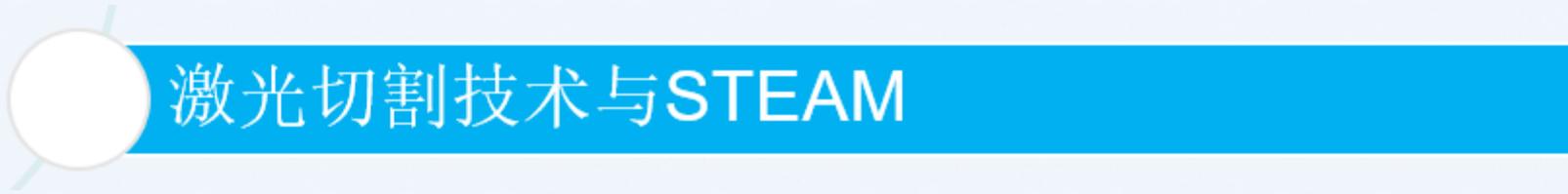
文档材料

硬件知识

编程能力

结构设计

外观设计



激光切割技术与STEAM

激光切割技术与STEAM

历史学科的STEAM：图表 ⇨ 实物 平面 ⇨ 立体

中国古代四大发明传播示意图



激光切割技术与STEAM

历史学科的STEAM：动手操作，体悟发明

在“雕版印刷”的时候，教师可将学生分组动手实践，刻写四字成语10份：第一组在木片上刻写10份，第二组手抄10份，第三组采用“雕版印刷”，即在胡萝卜上刻一个四个字的成语，然后印10份。完成之后请各小组谈谈自己的感受：“用雕版印刷10份与在简牍上刻写10份相比，哪个更快？与手抄10份相比呢？雕版印刷的优点是什么？”由于有了切身体验，再通过比较、探究，学生的回答与教学目标的预设基本吻合，学生也水到渠成地认识到印刷数量越多，雕版印刷的优势越明显，认识到雕版印刷取代手刻、取代手抄是科技创新，是历史的进步，是影响人类文明进程的重大发明，进而感受到我国古代劳动人民的智慧和创造，鼓励学生勇于创新。

激光切割技术与STEAM

创客教育在化学教学中应用探究

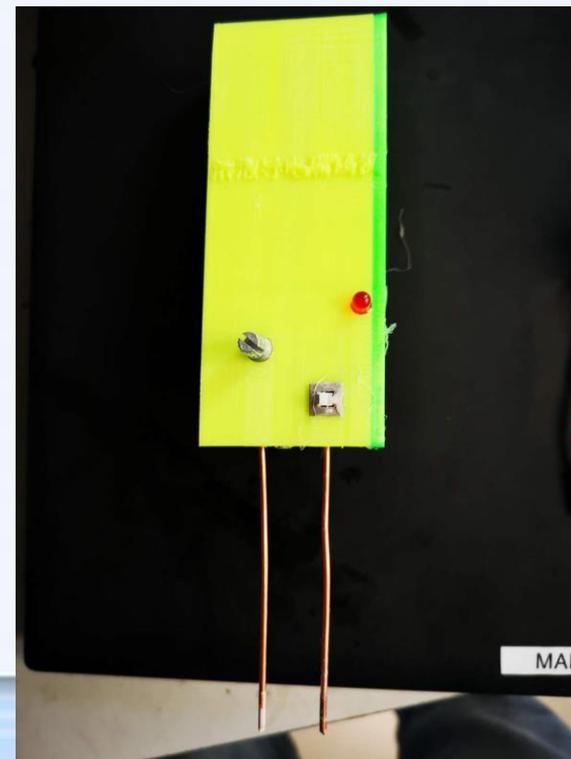
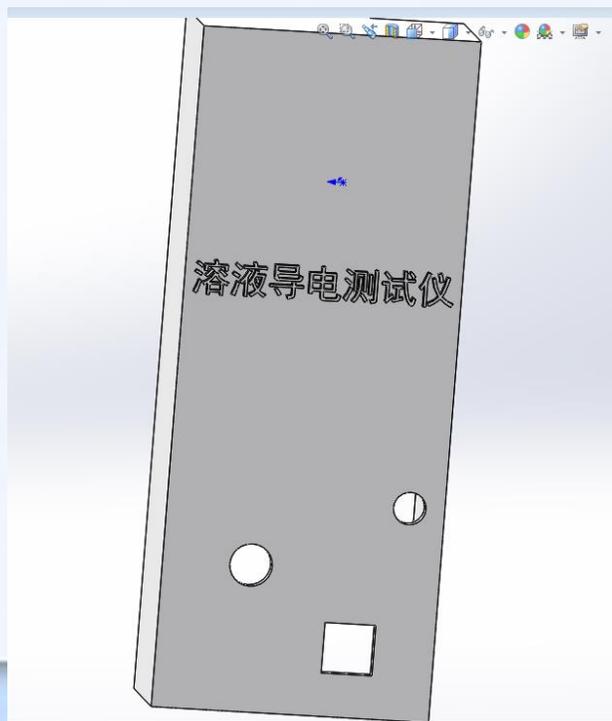
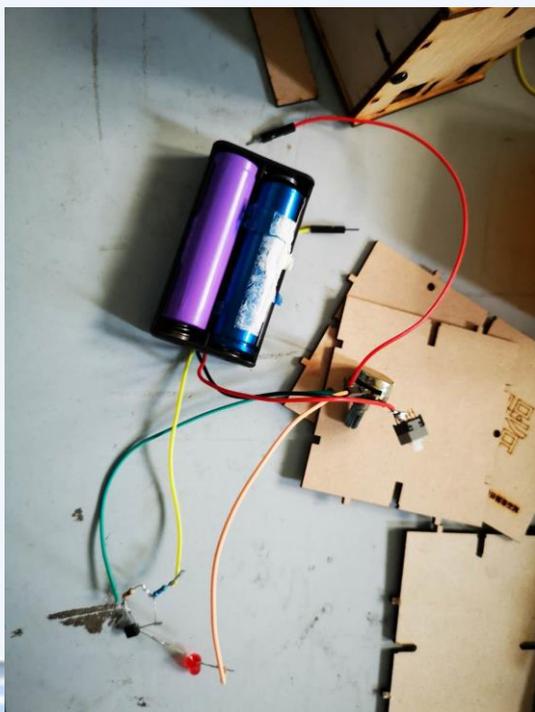
刘小玉 孙霞 马稳

信阳师范学院化学化工学院

化学学科的STEAM：**理念 内容 环境 角色**

激光切割技术与STEAM

化学学科的STEAM：**设计中掌握知识，知识运用于实验**
溶液导电测试仪



激光切割技术与STEAM

数学学科的STEAM：新技术搭建生态（模拟）环境

数学：
平移旋转对称



数学：
立方体
展开图



数学：正多面体
地理：地球



激光切割技术与STEAM

物理学科的STEAM：**技术原理实物化**

物理：
重心



激光切割技术与STEAM

物理学科的STEAM：**利用技术解决生活中的问题**

测温枪

测温枪

作者：谢钧豪 王家兴
单位：广州市白云中学
指导老师：高伟光 许冬梅

创新型社会、创新型教师

创新型社会



中国制造
2025



创造

创意

创意，是知识积累和灵活运用的体现！

创造力，比知识更重要！

创造力，推动技术进步！

创造力，改变世界！

谢谢聆听
请批评指正

个人微信



红棉创客空间公众号

