



校园创新创客方案

通过科学的授课方式，真正实现“让思维可见，让创意有形”

DIRECTORY

目 录

- 创客与创客教育**
- 巨影创新创客教育介绍**
- 巨影创新创客教育解决方案**
- 巨影创客空间建设**
- 巨影创客教育体系建设**
- 巨影创新创客交流与活动**
- 荣誉和资质**

01

02

03

04

05

06

07



随着李克强总理在达沃斯论坛上提出“大众创业、万众创新”，“创客”这个新名词也被首次写入政府工作报告。

“创客”一词来源于英文单词“Maker”，是指不以赢利为目的，努力把各种创意转变为现实的人。创客以用户创新为核心理念，是创新2.0模式在设计制造领域的典型表现。创客们作为热衷于创意、设计、制造的个人群体，最有意愿、活力、热情和能力。在创新2.0时代为自己，同时也为全人类去开创更美好的生活。创客最重要的标志是掌握了自生产工具，他们是一群新人类，是坚守创新，持续实践，乐于分享并且追求美好生活的人。

2012年，美国率先以创客文化为理念，从政策到实践层面推动着教育市场，未来四年他们将在1000所美国中小学校引入“创客空间”，配备开源硬件、3D打印机和激光切割机等数字开发及制造工具。创客教育已经成为美国推动教育改革、培养科技创新人才的重要组成部分。

随着我国“大众创业·万众创新”的发展，“创客”作为创新创业重要的助推者之一，愈来愈受到我国领导和行业专家的重视。但目前，我国创客的规模仍较小，进一步推进创客运动蓬勃发展，需要培养更多的新型创客人才。

在当前互联网“+”的时代下，培养具有“创新、创造、创业、分享”精神的新时代人才是教育发展的必然趋势。打破专业界限，基于多学科、跨专业，“跨界融合、集成创新”的创客教育是适应新工业革命发展的必然要求。

在漫长的人类历史上，教育发展和进步往往靠名垂史册的教育家在理论层面的建树来引领趋势。而今，“技术（3D打印）”自己走出了附属或辅助的角色，第一次走上教育改革的最前台，推动着一场更为深刻的变革。

创客与创客教育

深圳巨影（PMAX），成立于2013年，总部位于中国科技硅谷——深圳，是国内领先的3D打印产品供应商，在3D打印行业拥有巨大的影响力。

2016年，巨影携手深圳科学高中，创建了深圳首个校园创客空间。巨影致力于为创新者提供自由开放的协作环境，鼓励跨境交流，秉承“让科技触手可得，助创意蓬勃生长”的信念，助力双创！

2017年，巨影成为国家级高新技术企业，多年来，公司持续聚集科技、制造、渠道资源，为全球的“创客”提供协同创造平台，让创意更快速、更简单地成为与众不同的产品以满足多元化市场需求。

目前，巨影在创客教育行业已取得了卓越成就：

2016年打造深圳首个校园创新创客中心；

2017年助力清华大学建设创客实验室培训数超过100000人；

超过200期不同类型分享会、100余场创客工坊体验活动；

深圳市3D创新教育示范基地；

2017、2018年连续成为“中国深圳创新创业大赛”优秀合作机构

超过近百家国内外媒体报道。

巨影PMAX是一家专业的3D打印机公司，致力于创客教育，同时也摸索总结了一套具有自己特色的创客教育方案。

巨影创客教育从师资培训、教学形式、教学硬件和软件到实施，建立起一整套科学可行的教学方案，同时巨影PMAX拥有跨国际的最新技术资源，不断推出丰富的创客教育方案，致力于成为校园创客教育方案优质提供商。



巨影创客教育以全新的理念，融合国内外先进教育技术，在创客运动的发展趋势下，精心打造了巨影创新创客教育解决方案。这是一个面向全国中小学、校外培训机构、大、中专院校的一个全方位综合性的创新创客教育服务体系，该体系由3D打印设备+课程建设+空间建设三大部分组成。以校园创客实验室为载体、以创客教育课程开展为核心、以创新创业、社会竞赛活动为持续动力，通过创新教育、体验教学、实践活动等为一体的全新教育方式，实现学生创新思维、能力的普遍提升。

目前，巨影已与全国100余所学校共建了校园创客空间，将于2019年全面实施巨影创客教育创新行动计划，在已有的创客教育的基础上，配合创新创客教育在全国落地。

巨影——致力于成为校园创新创客教育方案提供商



特色：立体化青少年创客教育体系

从小学到大学，从校园到社会，构建全覆盖的科技创新培养体系

从创客空间设计建设，到课程体系、评估体系、服务体系，形成完善的创客教育体系



美国
STEAM教育

将五大学科——科学 (Science)、技术 (Technology)、工程 (Engineering)、艺术 (Art)、数学 (Maths) 融合起来的教学。创客教育则是提倡开发自己的创意，通过软硬件将创意实现成具体物品，例如设计出3D模型后用3D打印机实现。从这两个含义可以很明显的区分，STEAM教育更讲究的是跨学科的“知识融合”。



中国
创客教育

在过去很长的时间里我国的教育体制只注重知识的传授，而忽视创新思维和创新能力的培养。这种教育现状阻碍了学生创新思维、创新能力的形成和发展。创客教育的加入，无疑是现行教学教育体系的有力补充。



巨影
创新创客教育

创客空间建设
课程体系规划
软硬件、师资配置
活动、实践、市场、人才体系
四位一体打造更符合中国的创客教育体系

巨影创客教育的特征

- 信息技术与教育实践的深度融合
- 基本特征：开发性，共享性，交互性，协作性
- 技术特点：数字化，网络化，智能化，多媒体化

师资培训

实现由“以教为主”的教育模式向“以学生为中心”的教育模式转变。

以大数据云服务为中心，突显校园信息的智能化显示和推送。



扩展创造性思维
和应用型思维



让学生能参加更具创意
性和操作性的实践活动

是现行教学教育体系的
有力补充

在人生这个无年
龄限制的赛场上
，可以与各个领
域的专业人士竞
争



巨影作为专业的创客教育方案供应商，已与国内一百多所大、中、小学建立合作关系，提供专业的全包式解决方案服务。巨影还与一些企业建立了密切的合作关系，向其提供创客教育解决方案或服务包，巨影强大的技术实力，丰富的行业资源，已经获得了众多客户的高度认可。

巨影还联合国内3D打印及周边关联企业，共同开展创新人才培养和实践的探索，并逐步形成了涵盖就业指导、培养、创业服务、定向委培等完全市场化的创新人才辅导机制，不断在创新的道路上注入新的血液。

我们紧跟国际发展趋势，紧盯市场需求变化，时刻保持领先的巨影创客教育已经受到了业内越来越多的关注。



巨影创新创客教育整体解决方案是围绕当前“双创”的号召和契机，结合学校教育改革与创新的需求，以创客教室为载体，借助于巨影独有的3D技术优势，及先进的软硬件配套环境，为学校提供一个进阶式的创客体验空间。

巨影创新创客教育在遵循学生认知能力的基础上，最大化地激发学生的自主学习能力和创新能力，通过创新教育、体验教育、活动实践等为一体的全新教育模式，以理论+实践重组学生的学习思维和能力结构，最终实现创新、创造、创业能力乃至行业技术的质的提升和飞跃。

巨影创新创客教育整体解决方案为保障创客教育的顺利开展和价值实现，使用当前最为先进的硬件设施和软件系统，并配备完整详细的使用说明，辅以现场培训和指导，确保创客教育教学质量，并依托巨影在行业内的资源和影响力，实现与市场项目、人才的需求，与教育、校园的无缝对接，为社会培养复合型、实用型、创新型的技术人才。

巨影针对当前学校现状和需求，还推出定制化的多种创客空间建设模式，满足各类型用户的个性化要求。



创客空间是一个实体（相对于线上虚拟）空间，在这里的人对科学、技术、数码或电子艺术有着共同的兴趣，它是开放交流的实验室，工作室，机械加工室，这里的共享资料和知识，为了制作/创作他们想要的东西。

在创客空间，人们从软件走向硬件，从想法变为现实。创客空间提供了所需的工具与设备，大家在这里通过动手发明，创造替代性的解决方案。

巨影P MAX提供包括整体空间规划、装修方案、软硬件规划、专业人员培训、教学运营服务等校园创客实验室整体解决方案，实现了集创造与实践、教学与交流、分享与展示于一体的创新创客实验室。

硬件配置上除了标配的3D打印机以外，也加入了精雕机、3D扫描仪等扩展设备以及全彩拍照系统等体验式设备。教学设备上，包含大屏幕投影仪、声光控制系统等。

在实验室的空间规划方面，我们将依据用的需求，划分为不同的功能区，以满足教学、创造、制作、交流、展示等功能要求。

在校园（特别是高校）建立创客空间能给各方带来巨大收益。首先创客空间可以为学校培养创新人才，又能为爱好者提供实践基地；其次创客空间能推动学生创新创业实践，依托工科高校建立的创客空间依托学校的品牌优势，很轻松就能吸引并与大量公司建立合作联系。



巨影创客空间建设

巨影创客综合解决方案-（国内某重点中学创客实验室）

校园创客空间是开展创客教育活动的“创新教室”，更是校园里的创新源泉。校园创客空间配有创客教育活动所需的设计材料、常用工具和设备等。教师和学生在校园创客空间中交流、创造、分享，各种创意都可以在这里实现。



创客空间必备工具元素



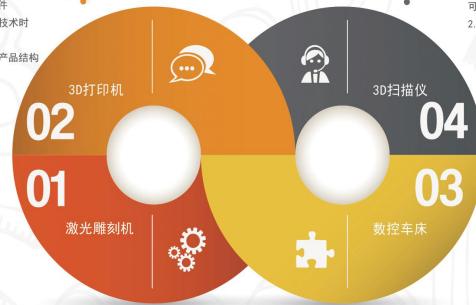
Sense扫描仪



3D打印机

Option 02

3D打印机主要作用：
1. 快速制作出自己所需的各种结构件
2. 学习3D建模技术时用于验证
3. 打造自己的产品结构



Option 04

3D扫描仪主要作用：
1. 用于3D扫描建模，可快速建模
2. 学习结构设计



电子模组、模块



Option 01

激光雕刻机主要作用：
快速切割加工各种板材，用于制作场景件和结构件

Option 03

数控车床主要作用：
精细化加工各种原材料，用于制作场景件和结构件。



微型数控机床



操作工具



创客空间集

巨影创客教育已为多所学校提供创客空间解决方案

校园创客空间是一种开放式的创新实验室，用于培养学生的创新能力自我管理能力，把新奇的创意想法变成现实，创造未来，分享新鲜富有创意的技术知识和理念并普及创客思想。



以科学高中的建设及其他学校的方案为例，我们采取了“天空之城”和“航天之梦”装修方案，同时在走廊使用大量的流行3D画，来迎合学生的兴趣给中学阶段的学生营造一种科技氛围。

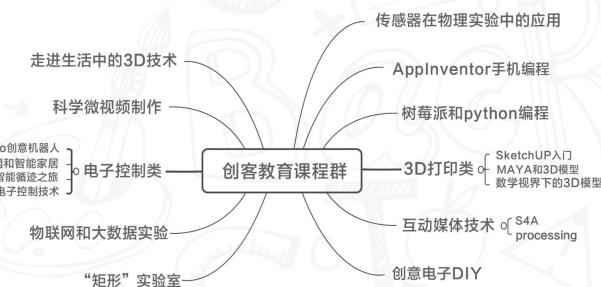


	物品名称	功能说明及产品配置
教学设备	Arduino创客教育套件	通过学习建模设计，使用3D制造，再利用开发套件来完善其功能性
	教学用FDM 3D打印机	
	3D TOUCH 触觉交互式反馈系统	
扩展设备	教学用SLA 3D打印机	
	手持式sense扫描仪	
	大型工业级FDM打印机	除了FDM外，学习其他的制造方式，了解各种方式的特点学会利用这些特点来制作样品学习三维扫描仪到3D制造的过程
	全彩粉末3D打印机	
	激光切光机	
	CNC雕刻机	
体验设备	刻纸机	
	全彩3D人像拍照系统	体验自动建模上色创意软件
	教学实验全彩扫描仪套	根据实际情况配置
创客空间套装	3D水晶激光内雕机	
	创客空间建设套装	根据实际情况配置
展示设施	3D壁画展示	给学生提供高科技氛围展示学生样品
	作品桌展示	
工具及配件	3D打印材料，电子器件	可按要求配置
	套装木工全套创客设备	
教学多媒体设备	电脑，大型显示屏，投影仪，音响，展台	可按要求配置
	比赛训练走廊3D体验画	
美化项目	“天空之城”天花板	
	陈列柜，展示桌，工作桌	让学生有3D科技体验
装修及其他		

课程流程实施 ▾

巨影结合当前最新的技术发展趋势、创新创客理念，改革原有课程内容、教学方式，并对当前的课程体系进行深度优化。加强了多学科知识的整合，以保持课程内容的领先。将STEAM课程与信息技术的融合，有效提升了学习过程中的参与性和互动性。还在学习活动的实践性实现了突破，凭借巨影自身在3D打印、创客等领域的巨大影响力，可为学习者提供众多参与竞赛、展示的机会。

巨影的创客教育体系彻底改变了传统的说教式、操练式的教学模式，实现了以市场需求、发展趋势为导向的内容体系，以互动式、体验式教学为手段，以竞赛、展示为检验标准的全新创客教育体系。



- **初级阶段：**主要以学习基础知识为主，让学生学习基本的建模软件和设备操作，为后面更高阶的进行打下基础。

- **中级阶段：**开始让学生以项目组的方式进行项目开发，主要是以自主建模制作为主，同时开始加入电子模块让产品实现简单的电子功能。

- **高级阶段：**学生具备独立开发项目的能力，但仍然以Arduino开发套件进行，在开发的过程中所需要的结构件和电子模块，将由学生自己独立解决。



01

初级阶段

内容：使用建模软件创造模型，再用打印笔、3D打印机等设备及其相应软件制造出来3D打印机及其他加工设备的使用
主题：3D制造 3D建模
软件：123D design建模软件 CAD绘图 CURA切片软件等

02

中级阶段

内容：合理设计并改进无人机结构，学习Arduino开发板和电子传感器等
主题：设计制作学生自己的无人机和机械臂等，开始使用一些简单的电子套件
软件：装配仿真软 geomagic雕刻软件

03

高级阶段

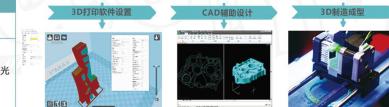
内容：运用机械原理设计结构，再加入电子套件，使其能完成一定的功能
主题：12自由度机器人、机械蜘蛛功能小车等
软件：UG建模软件 Arduino开发软件设备调试软件

初级阶段介绍 ▾



在初步阶段中，学生将初步学习建模设计以及3D制造的结合。确定好设计模型并制造出来之后，学会找出其成品的实际效果与理论效果间的差距。然后通过不断修改、改良、重新设计来让成品达到理想中的效果。为了保证周期短，学生在这一阶段主要学习几何建模和3D制造的操作以及学习利用软件组装模拟来验证产品可行性。

课程主题	CAD辅助设计	3D模型制图	3D打印机	激光雕刻机
教学内容	Auto CAD画图	123D design	Cura 切面软件	雕刻软件
教学目标	学习2D画图之后的三维建模准备	学习简单的三维建模	熟悉操作使用3D打印机	熟悉操作使用激光雕刻机
课时	2课时	4课时	3课时	2课时



中级阶段介绍 ▾

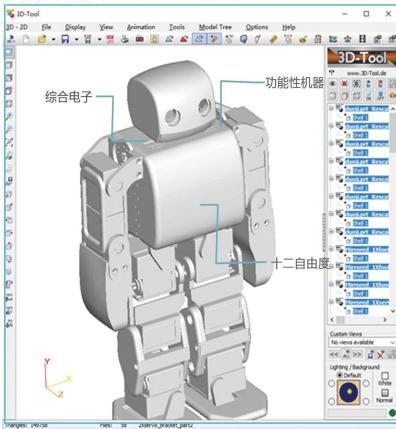


在这个阶段中，学生除了将接触应用建模设计之外，学生还会接触开源主板的开发以及简单的电路设计，并尝试着将电子器件和电子传感器应用于其中。在学习上主要以硬件开发的学习为主，辅以电路设计的学习，同时将结构设计和功能开发结合起来。

课程主题	Arduino 主板开发	模拟装配	电子器件	电路设计
教学内容	Arduino IDE 开发软件	3D -Tool软件	电子配件和传感器	简单电路系统的学习
教学目标	使用开源主板开发简单的机械功能	使用软件模拟复杂机器的装配	熟悉了解各类电子配件特别是传感器的功能	学会使用简单的电路图来实现一定的功能
课时	3课时	2课时	2课时	3课时

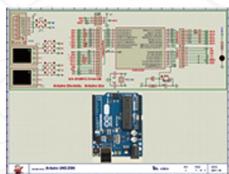


高级阶段介绍 ▾

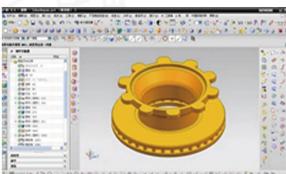


在中级阶段后，学生基本具备了项目开发的初步能力，为了让学生的独立开发能力更加成熟，在这个阶段，学生将进行具有更加综合复杂的电子机器人开发，其中涉及高级的结构设计、电子传感器应用、电路系统等。由于此阶段开发对象具有一定的复杂度，学生会学习专门的设备调试软件和调试方法，同时也会学习具有综合功能的建模软件，让学生可以将所有的过程集中完成。

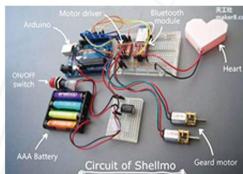
课程主题		调试高级设备	高级结构设计	模块设计
教学内容	Visual Studio软件	UG建模软件	硬件调试	
教学目标	利用调试软件和开发软件共同调试开发的高级设备	使用UG软件进行复杂的建模，同时在软件里完成模拟组装和运动仿真	让学生在设计电路时加入高级电子器件，来实现复杂的功能 再针对不同功能的部分进行调试	
课时	5课时	6课时	6课时	



硬件调试软件



UG建模软件



各模块调试

3D打印机器人课程 ▾

体验式的学习方式，

让孩子真正动手设计和制作机器人模型，完整了解3D打印机结构、原理、使用。

授课内容：乐高WeDo及EV3编程和搭建、VEX机器人、ROBOTC编程等。

课程效果：理解机械、电子、工程方面知识，使用编程语言完成任务，并能够参加机器人大赛：WRO、FLL等。

编程数学

以学生数学思维能力认知为体系，

培养学生的数学思维和算法思维提升数学学习成绩。

授课内容：用编程方法解决数学问题。通过动画演示、动手实操和编程算法，让数学学习变得更加生动和可交互，在做中学、学中算，让数学学习富有趣味性。

课程效果：以学生数学思维能力认知为体系，培养学生的数学思维和算法思维提升数学学习成绩。

具体步骤



a.设计机器人

加强对三维软件理解，让学生用自己的理念去设计属于自己的机器人。



b.打印机器人

认识3D打印机，使用3D打印机，打印出机器人相应的结构件。



c.机器人组装

对设计，制作出来的机器人零部件进行组装，掌握机器人内部结构。



d.机器人调试

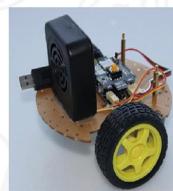
掌握机器人工作原理，编程，运行和调试，让机器人能完成某项指定动作。



足球机器人



抓举机器人



语音机器人



产品指导手册赠送

巨影创新创客教育自主研发产品指导手册，与课程内容相配套，辅以各类培训方式，进一步巩固教学过程，为学习者的实训操作奠定扎实的基础。

软件升级更新

巨影创新创客教育对创客教育相关软件资源进行免费的升级更新服务，及时准确地将行业最新动态反馈给学习者，以保证教学内容与行业发展同步，让创客中的学与做永葆“新鲜”。

巨影创客教育体系建设

增值服务

技能大赛

为发挥专业技能竞赛对技能型人才培养的引领和促进作用，提高创客学习者的实际创新能力，培养符合“双创”社会发展的复合型技术人才，巨影创新创客教育联合全国各层级创客大赛，积极组织学习者参加不同类型的竞赛活动，完全释放参赛者的创客思维和能力。通过在比赛中的技术引导、教师培训和学生参与，切实提高学习者的创新创造能力，并与学校、企业合作开展，为学生与企业间搭桥架梁，提升学生就业实力和就业率。

创客竞赛一方面能够加强学生对创客教育课程的理解、掌握和应用，极大地提升综合创新应用设计水平；另一方面能够将创客教育的价值发挥到最大化。

变革学习方式

随着可视化数字设计、3D打印、开源软/硬件等技术的逐步成熟，巨影创新创客教育不断引入更多新颖的技术，开展更灵活、更具创造性、互动性的教与学。

组织创客活动

巨影多年来一直是国内各类顶级创客活动的积极参与者和有力支持者，得到了行业内的一致认可及肯定，这也为我们课程的学习者提供了最好、最大的实践舞台。

打造创客教师队伍

巨影依托自身强大的技术实力、身处第一线的市场敏锐性、多年的创客教育实践，能够为各类学校提供完善的教师培训服务，协助客户快速形成独立的创客教育实施能力。

发展创客教育组织

巨影依托自身的3D打印生态链，已经形成了一个庞大的3D打印创客群体，其必将成为创客教育运动蓬勃发展的“助推器”，培养年轻人对科学、技术、工程、数学、艺术等的兴趣，提高他们的创造自信心和能力。

启动创客人才计划

巨影利用自身在创新创客及3D打印行业内的巨大影响力，从需求逆向推动创客人才教育的专业化和市场化，联合企业、教育机构共同开展人才实践、委培等措施，推动创新人才教育变革，为创新人才培养提供更加明确的实施路径和方法。

校企合作

在满足创客教育教学基础上，积极借鉴国内外创客教育从内容、方法到考核等的流程和模式，通过校企联合运作的形式，将简单的创客教育转变为技能培训、行业实践、科研创新的场所，全面提升学习者的创新创造能力，发挥学校在技能教育上的资源优势，同时为企业培养极具创造力的复合型人才，以带来更大的经济和社会效益。校企合作增值服务从企业与学校的深度合作出发，建立长期友好的战略合作关系，将创新创客教育提升为学校和企业之间深层次合作的桥梁。

巨影的创新创客团队，自成立以来，持续活跃在各类创新、创客活动的第一线。巨影依托自身的3D打印、3D扫描方面的技术优势，积极与各方交流互动，在不断提升自身能力和经验的同时，也提升了各方参与者对创新、创客的了解和认知。

巨影通过自身不断的努力，已经成为国内校园创客的先锋，得到了国内多个顶级创新创客活动组织机构的一致赞誉。

2017年，巨影作为深圳9家先进制造业的代表之一，参加在上海举行的第三届“全国大众创业万众创新活动周”。

浙江卫视首届“全球机器人格斗大赛”，巨影作为技术合作机构，全程支持所有活动模块，是大赛成功举办的有效保障。

巨影积极参加行业相关的自各类顶级展会，如全球顶级的亚洲TCT展、高交会、国家教育装备展等，巨影每次都活跃在展台上，不断推陈出新，用最新的技术和成果笑迎四海来宾。

通过参加各类顶级活动和展会，与行业内顶尖的朋友们互通有无，为自身的发展提供了丰富的实践经验和支持，让巨影始终屹立于行业的最前端！



合作学校例举

清华大学
浙江大学
上海同济大学
中央美院
复旦大学
重庆大学
北京化工大学
山东科技大学
深圳职业技术学院

成都技师学院
湖北崇瑞教育集团
潮汕学院
河南财经政法大学
深圳职业技术学校
深圳港深小学
海南省儋州一中
山东工艺美术技术学院

驻马店第九初级中学
万科梅沙书院（国际学校）
深圳白芒小学
上海泰日中学
上海古北双语小学
上海教科实验中学
北京市徐悲鸿中学
河北沙河第一私立学校

专利和认证

Patent and Certification

已获得国内多项专利和认证



2017年8月份巨影研发制造的：“新一代工业级大幅面熔融沉积式高温FDM 3D打印机”被广东省科技厅评选为创新产品。

2017年11月深圳巨影投资发展有限公司正式成为国家级高新技术企业。

2017年、2018年连续两年巨影被评为中国深圳创新创业大赛优秀合作机构。

2017年巨影成为浙江卫视大型机器人格斗电视节目“铁甲雄心”的技术合作方。

2018年5月深圳巨影投资发展有限公司通过ISO9001国际质量管理体系认证。

深圳巨影一直致力于“创客教育”的品牌建设和推广，其创客教育方案为众多教育机构广泛使用；巨影创客教育一直以培养具有创新精神和创造力的综合型人才为己任，以提高我国教育水平并与国际接轨为目标，并用3D技术与应用的创新融合的实践方法，助力于我国教学模式创新改革，及教育信息化建设。

巨影创新创客交流活动

荣誉与资质

PMAX巨影三 创客教育



巨影官方微信



巨影旗舰店服务号

公司官网 : <http://www.pmax.cn>
电子邮箱 : sell@pmax.cn
客服热线 : 400-1525-001
地址 : 深圳市龙岗区坂田街道布龙路592号金裕城一栋6楼