

校园创客教育实施指南

教室设计图 | 课程下载 | 教师成长计划 | 大赛策划



创客实验室建设方案参考-全国优秀创客导师分享的一套工具书

目 录

前 言	3
一、创客教育的价值解析	4
1. 创客教育的含义与培养的能力素质.....	4
2. 创客教育与 STEAM 教育的区别与联系.....	6
3. 创客教育的核心	7
4. 创客教育实施：打造优质创客实验室的四大要素.....	9
二、活动场所及资源配置方案	10
1. 教室如何更科学的布局？	10
2. 软件+装备的资源配置策略	11
3. 图例：两种不同教室设计方案参考分析	12
三、创客课程体系设计	14
1. 3D 创意课程设计理念.....	15
2. 3D 设计&3D 打印升级 ARDUINO 课程.....	17

- 3. 与 STEAM 教育的融合 20
- 4. 结合其它主流学科，深化教学价值 23

四、师资力量的成长与储备 27

- 1. 教学能力的培养计划 27
- 2. 资质评定及国家考试认证 29
- 3. 教学成果总结与知识储备 32

五、从课堂到课外：激励学生自主学习 34

- 1. 建设校园创客社团 34
- 2. 各类型竞赛活动策划 35
- 3. 创客互联网社区：延续学生热情的重要平台 37

六、后记 39

前言

2015年2月李克强总理在政府工作报告中提出“大众创业、万众创新”。随后3月国务院办公厅印发《关于发展众创空间推进大众创新创业的指导意见》，正式开展部署推进相关工作。

“创客教育”也很快成为学校推动教育改革的重要一环，并涌现出诸如机器人、3D设计、3D打印课、电脑编程等丰富多彩的创客活动。

创客教育刚萌芽时，学校亟需了解基本概念、教育价值等。直至今日，停留在这些“理论研究”已经远远不够，如何有效、持续“落地实施”才是学校最关键要解决的难题。

因此，本指南主要基于i3DOne青少年三维创意社区（以下简称i3DOne社区）1.5W所中小学，超过600位正在从事创客教育的老师，分析他们的创新教学经验和案例，形成一份可以直接使用的“工具书”，帮助正在困惑如何实施的学校，从以下五方面快速搭建创客实验室。

1. 厘清目前创客教育概念的误区，明确其核心活动，有利于学校做好基础工作。
2. 创客实验室怎样布局更科学、软硬件采购怎样更合理，并提供两类参考图例。
3. 提供活动场所后，如何打造一套完善的创客课程，并提供下载方便老师直接使用
4. 通过老师的能力成长和认证，实现学校创客教育资源的有效储备和延续。
5. 如何借助社团、互联网+教育等方式，让学生在课外也能自主的学习，避免热情消减。

一、创客教育的价值解析

1. 创客教育的含义与培养的能力素质

创客教育集创新教育、体验教育、项目学习等思想为一体，契合了学生富有好奇心和创造力的天性。它主要以课程为载体，在创客实验室/创客空间¹的平台下，融合科学、数学、物理、化学、艺术等学科知识，培养学生的想象力、创造力以及解决问题的能力。²

通过图1的能力素质漏斗可以知道，创客教育主要帮助学生形成跨学科的掌握能力，工具使用能力、创新思维能力，最终塑造积极的心理品质。也就是说，创客教育是不仅仅只是让学生掌握工具，而是最终培养学生形成创新思维的习惯。

¹ 下文将统一称为“创客实验室”

² 引用自《2015 创客教育蓝皮书·东莞（基础教育版）》

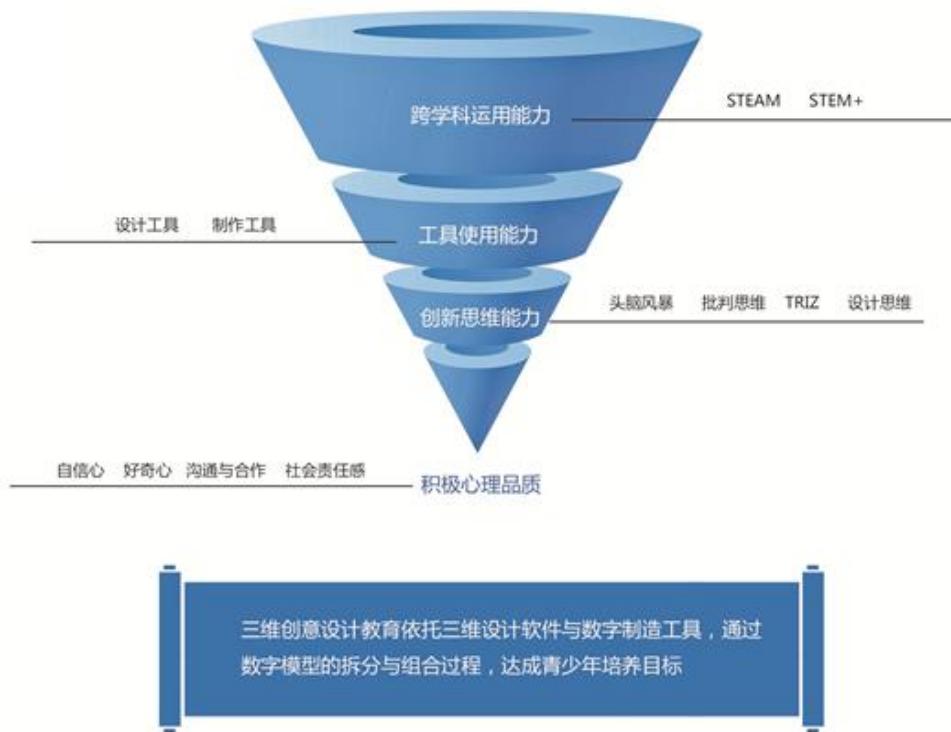


图 1 学校实施创客教育的目的

2. 创客教育与 STEAM 教育的区别与联系³

STEAM 教育是将五大学科——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。

STEAM 教育重视跨学科的“知识融合”，而创客教育则关注将想法进行“实践创造”。

两者本质上有着高度相似的共通点——创客活动需要 STEAM 教育提供知识理论基础，例如用 3D One⁴设计建筑物，需要了解相应的工程学和数学知识计算尺寸，艺术鉴赏提高模型美观度。而创客实践则是 STEAM 教育的最终目的，就是知识体系只有用于创造出实物，才能发挥作用，甚至成为可商业化的产品，联接教育与商业。

³ 引用自《STEAM 教育与创客教育的区别？》，<http://www.i3done.com/news/2017/1016.html>

⁴ 针对青少年创客教育的三维创意设计软件，下载地址：www.i3done.com/3DOne

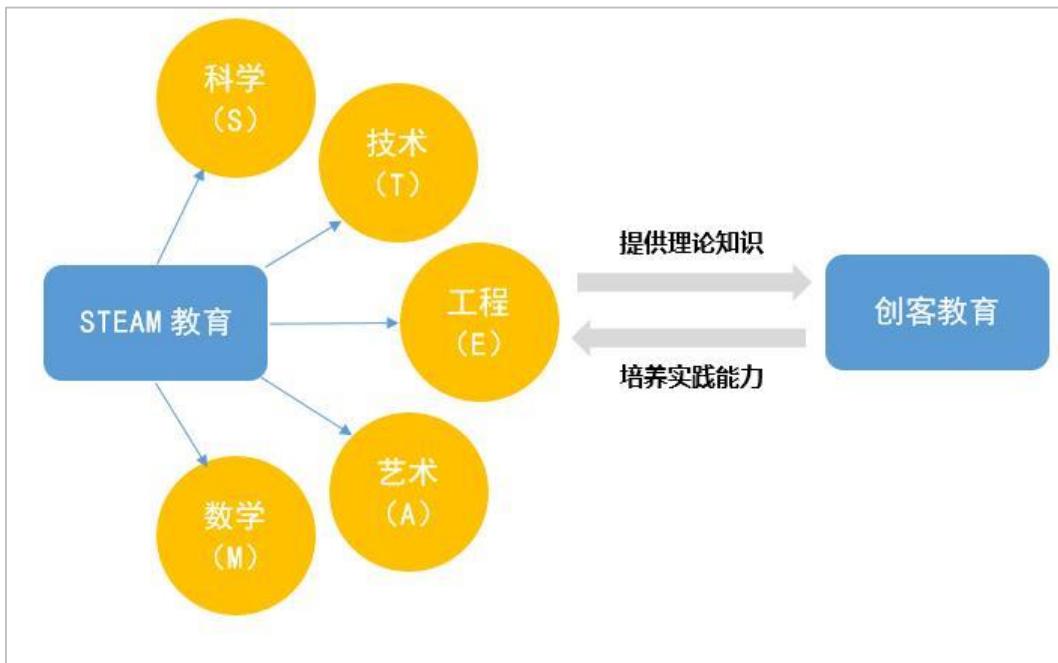


图 2 STEAM 教育与创客教育的关联

3. 创客教育的核心

创客活动有很多类型，包括机器人、Arduino、3D 设计&3D 打印、手工制作、激光切割等等。然而在学校资源、学生时间都有限的情况下，就更有必要确定创客教育的基础。无论是

上述哪种创客活动，都离不开引导学生告别模仿，加入自己的创意。因此捕捉创意并将其与现实联结起来的环节，便是创客教育的核心。⁵

过去捕捉创意是用笔和纸快速绘制下来平面图，而随着技术的发展，通过 3D 设计软件，便可以快速完成更贴近现实世界的三维模型，有利于后续成品制作。

正如中国教育学会青少年创新思维教育研究中心理事长李亦菲所说：“创新的源泉在于多元化的拆分和组合，三维创意设计教育是开启创新之门的钥匙”。

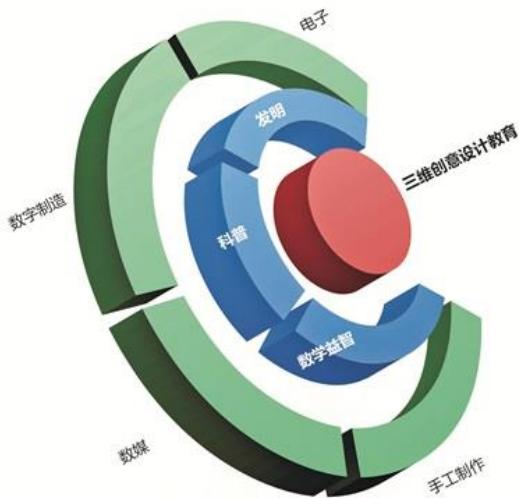


图 3 创客教育的核心是三维创意设计教育

⁵ 引用自《创客实验室方案少了它，创客教育效果大打折扣》，<http://www.i3done.com/news/2017/870.html>

4. 创客教育实施：打造优质创客实验室的四大要素

许多学校会建立一个创客实验室来保障创客教育的实施。但往往最后却变成类似计算机机房一样的作用。正如上文所述，创客教育最终的目的及核心是让学生养成创新意识与习惯，开拓潜在能力。那么创客实验室必须更系统化地考虑四大要素，才能形成联动效果。

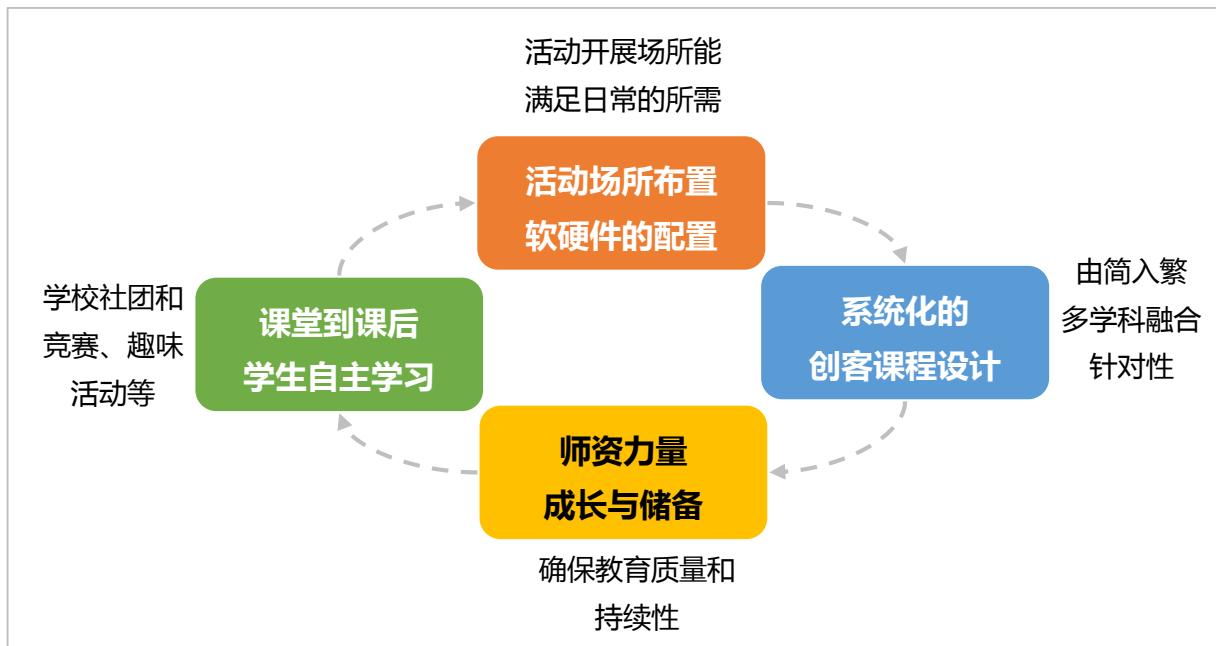


图 4 创客实验室成功运作的四大要素

二、活动场所及资源配置方案

一般学生参加创客活动都是在学校的教室里。普通的机房缺乏互动交流的氛围，因此建议有条件的学校，可以重新建设更适合交流、互动的场所。

1. 教室如何更科学的布局？

常规的创客实验室可以重点围绕以下三个区域的建设，这更符合创客活动和老师教学的基本逻辑：**引导学生挖掘创意**→**将创意实现**→**创意展示交流**→**引导新的创意**。这种闭环的学习模式可以帮助学生在这个活动场所里持续升级自己的创新思维，形成良性循环。

其中，要让创客教育的闭环形成并延续，教室布局应该重视如何引导创意生成，这与上文提及的创客教育核心是一致的。这与传统人们对创客只是做手工活的想法不一样，创客是“创造”，而教育则是培育创意。这是学校和社会大众在创客活动场所建设最大的区别。

名称	主要功能	配备要点	布局要求
创意设计区	教师进行授课、学生进行计算机绘图、技术设计等开放探究实验的场地；也可进行创意讨论和生成。	配电到桌、配音视频设备、网络端口	一人一台电脑进行学习、设计
创意制作区	学生进行技术试验和技术制作，培养学生实践能力和创新能力的场所	配电、常用工具、3D 打印机、激光切割机等加工设备	按学生分组布局，3D 打印机一组一台
工具材料作品展示区	存放便于移动的分组工具及常用实验材料等场所，展示师生优秀作品，激发学生创作热情	工具橱柜与展示橱柜一体化设计，展示部分有艺术化灯光效果	与相应设计、制作区相邻

2. 软件+装备的资源配置策略

根据上述所分享的布局思路，接下来就是配备相应软件和装备，那么如何选择最优的组合方案呢？这涉及到价格和使用率，方便学校综合考虑投入产出比。

第一：价格因素，如果要满足综合性的创客活动，需要购买全部的硬件装备、材料、外购套件，总体成本会很昂贵，并不是每个学校都能承受的起。

第二：使用率，也就是这些资源的利用率，是否能快速在学校普及，如果部分硬件太过于专业导致只有一小部分学生能学习甚至延续，那么效用太低。

因此针对创客教育的重点和学校所能支持资源的不同，本文分享两种资源配备方案。

方案	特色	所需资源
快速实施型	以创意教育为主，以 3D 创意设计为例。门槛低，只要配置相应核心软件的电脑，能让全校师生都有机会参与到创客课程与活动当中	<ul style="list-style-type: none"> ● 3D 创意设计软件，如 3D One，每台电脑配备一个软件。 ● 3D 打印配备 1、2 台，如果不够可以通过其它在线平台来实现。
多元综合型	初级基础上，提升制作环节的教育，需要配备更多的装备来实现。活动类型丰富，但费用较高，并且受限于设备的专业性，普及率也没第一个方案高。	<ul style="list-style-type: none"> ● 3D 创意设计软件，如 3D One，每天电脑配备一个软件。 ● Arduino 编程套件，每 5 个学生配备一个。 ● 3D 打印设备，每 3 个学生配备 1 台。 ● 激光切割机、机器人套件等

3. 图例：两种不同教室设计方案参考分析

方案 1：创意交流合作型

适合对象：比较合适小班制

实施优势：重点在于通过圆桌的形式，形成天然的分组，也方便孩子们能快速面对面交流创意，沟通想法。因此这种方式也为学校创客社团提供了便利的场所，共同合作完成一些创客项目。



图 5 方案 1 创意交流合作型

方案 2：高效授课型

适合对象：合适大班统一教学

实施优势：长条型加一定弧度弯曲的课桌椅，方便每个学生都可以看到老师的授课内容，同时又能保证一定程度的交流。但沟通的便利性还是不如方案 1 的圆桌形式。同时旁边又设计了独立的课桌，也能给学生课后提供一些个人活动的空间。宽阔的空间也为未来可以加入新的教学装备提供灵活性。



图 6 方案 2 高效授课型

三、创客课程体系设计

学校装修好全新的教室，配备好了全套的软件、装备，但这仅仅只是提供一个活动场所，如何设计一套提高学生兴趣的课程体系，则是接下来需要重点考虑的。

根据入驻 i3DOne 社区的将近 600 位创客导师分享的教学经验，基本可以总结出四种创客课程设计方式，相应的课程案例也提供下载地址（请查阅脚注），方便读者可以直接使用。

1. 3D 创意课程设计理念

A. 设计故事，以角色代入情景进行学习

全国模范教师郑贤老师开设的 3D 课程就是利用故事场景来降低枯燥——以“我的乐园我做主”为主线，设计虚拟角色，给学生提供情景化的学习场所，以真实问题出发，在解决问题的过程中掌握知识——让学生运用 3D One 设计软件，提高学生问题探究能力、解决问题能力、创新思维能力⁶。

同类型的还有中望教育林老师的《学做 3D 超人》⁷，就是以一个小故事设定不同的场景和任务，引导学生在不同的挑战面前设计不同物品去解决问题。

B. 利用现成案例，引导学生加以改进、组合、创新

全部重新设计一个小故事，对许多刚接触的老师来说难度非常大，对此，北京房山区第五中学的刘海峰老师的教学方式值得借鉴——鼓励学生在一些现成作品上稍加改动，给学生动脑动手的机会，比如积木完成，让他们自己加一块不同的积木；台灯的底座，让他们稍加修

⁶ 引用自基于 STEAM 的小学《3D 打印》课程——设计与教学实践研究，郑贤，
<http://www.i3done.com/news/2016/726.html>

⁷ 《学做 3D 超人》课件下载地址：http://www.i3done.com/index.php?a=series_show&id=3

饰，变得不一样；还有椅子的靠背，自己设计外形，是欧式还是中式。这样慢慢的学生知道，3D 创意设计并不是一教一学那种刻板乏味，而是每个人都是设计师，又减少老师备课时间⁸。

来自无锡市河埭中学的蔡桦老师出品的两套系列课件，也是以激励学生发挥“组合创意”的思路。他编制的《华丽的露天舞台》⁹课程主要采用一种开放式的思路，引导学生设计具有自己特色的舞台元素，然后进行自由组合，最后每个人的舞台创意效果也不一样。这样的课程教育可以告别标准答案，让创意思维变成学生的一种思考习惯。



图 7 《华丽的露天舞台》课件部分截图

⁸ 引用自《创客教育实战：3D 创意大师养成记》，刘海峰，<http://www.i3done.com/news/2017/857.html>

⁹ 《华丽大舞台》课件下载地址：http://www.i3done.com/index.php?a=series_show&id=11

2. 3D 设计&3D 打印升级 Arduino 课程

Arduino 编程课作为创客教育的代表，许多老师也在不断探索新模式，例如将 3D 设计+3D 打印+Arudino 进行融合，让学生自主创造的空间更大，例如思迪姆创客空间的韩东鹏老师设计的《火星探测器》创客课件¹⁰，引导学生通过 3D 设计和 3D 打印制作出成品，然后再利 Arduino UNO 作为大脑，接收来自蓝牙遥控手柄的信号。在这过程中也许学习了天文知识、机械与电路装配。



图 8 火星探测器 3D 打印+Arduino 成品

¹⁰ 《火星探测器》创客课件资料：<http://www.i3done.com/news/2016/714.html>

北京宏志中学的刁彬斌老师，他设计的 Arduino+3D 打印课程，如《手持风扇》¹¹、《小黄人灯》¹²就是很好的参考范例，同时他为 2017 年中小学电脑制作活动提供的示例——智能马提灯¹³，就是采用 Arduino 电路板，高亮 led，光敏电阻，使得灯可以根据外部光线的明暗来决定自动开启或关闭，让 Arduino 编程教育展示了更多新的玩法。



图 9 智能马提灯最终成品图

¹¹ 《手持风扇》课件下载地址：<http://www.i3done.com/news/2016/657.html>

¹² 《小黄人灯》课件下载地址：<http://www.i3done.com/news/2016/447.html>

¹³ 《智能马提灯》设计案例下载地址：<http://www.i3done.com/news/2017/858.html>

除此之外，也推荐中望郭丽静老师设计的《苹果灯》¹⁴课件，更适合低年级学生学习，只需要 3D 设计自己的苹果灯外壳加上可以购买的灯泡小元件，就可以组装有自己特色风格的艺术品。



图 10 《苹果 USB 灯》展示图

¹⁴ 《苹果 USB 灯》课件下载：PART1，http://www.i3done.com/shows/26_297.html；PART2，http://www.i3done.com/shows/26_298.html

3. 与 STEAM 教育的融合

来自中国人民大学附属中学朝阳学校科技中心副主任，李雯老师在其发表的《STEM 教育理念下的“三维创意设计”课程教学案例》¹⁵就提及到，如何将创客教育和 STEAM 教育融合为更有效的课程体系。她以修复一只蜘蛛的零部件为例，将**[分析问题]**—**[学习 STEAM 相关学科知识]**——**[3D 设计]**——**[3D 打印制作]**——**[解决问题]**完整的串联起来。

首先，要了解机器蜘蛛运动的科学原理，厘清脚步零部件的作用。

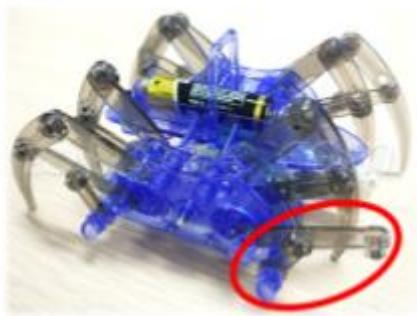


图 11 《STEM 教育理念下的“三维创意设计”课程教学案例》

¹⁵ 《STEM 教育理念下的“三维创意设计”课程教学案例》，李雯，全文可查阅：
<http://www.i3done.com/news/2017/852.html>

其次，针对零件的尺寸进行数学计算，其中涉及到求解圆弧半径的过程是应用数学知识解决实际问题的过程。

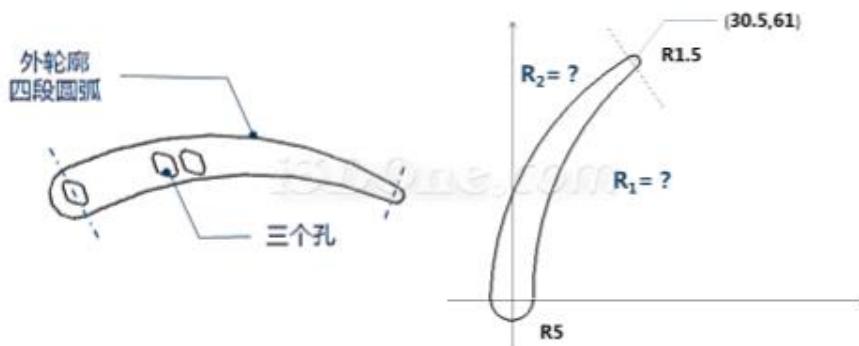


图 12 《STEM 教育理念下的“三维创意设计”课程教学案例》

最后，根据尺寸用 3D One 设计出 3D 模型并进行 3D 打印，进行组装。



图 13 《STEM 教育理念下的“三维创意设计”课程教学案例》

无锡市河埭中学顾晓晨老师制作的《美丽的家乡》¹⁶这套课程则更偏向于将工程学、科学、美学结合起来。其将城市的历史文化、地标建筑、生活习俗，通过 3D One 这款青少年三维创意设计软件，将具有代表性的物品还原出来。根据不同模型的特点，老师引导学生通过自己“一砖一瓦”的设计来提升角色的代入。跟过去只看书本文字图片的硬性记忆不同，学生的参与感更强，记忆也越加生动和深刻。

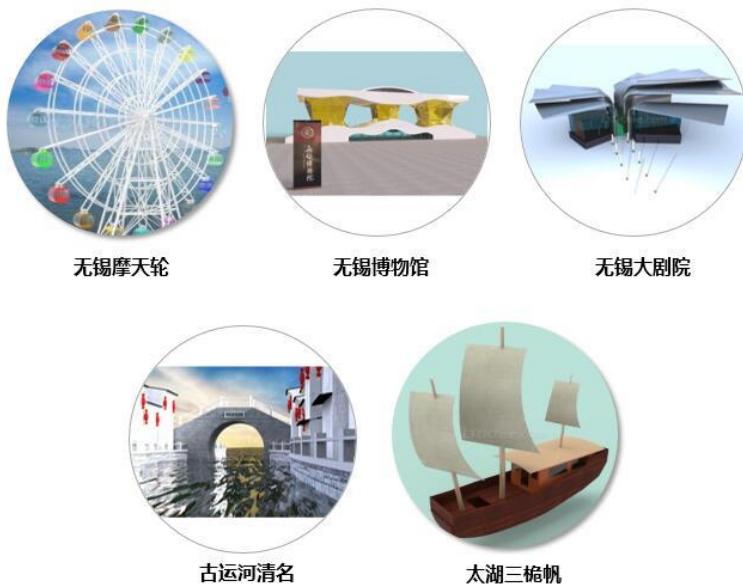


图 14 《美丽的家乡》部分 3D 模型图

¹⁶ 《美丽的家乡》课件下载地址：http://www.i3done.com/index.php?a=series_show&id=13

例如城市历史文化，顾老师选择了古运河清明桥，学生可以化身为古代的造桥师，在设计的过程中，不仅可以了解到古代桥梁的工程学特点，还能感受古人美学理念与造诣。

4. 结合其它主流学科，深化教学价值

学校的创客教育课并不是独立的，而是可以跟许多主流学科进行结合，甚至可以作为一个桥梁将所有学科的学习融合在一起——将一些教学难点通过学生的深度参与，例如用 3D 设计软件自己制作出来，能加深图像记忆和内在逻辑结构的理解。



图 15 各学科教具 3D 模型库¹⁷

¹⁷ 各学科教具 3D 模型库获取：<http://www.i3done.com/fee>

例如生物课，让学生设计一个 DNA¹⁸时，他能更直观地通过每个元素的搭建，更直接地了解 DNA 为何呈螺旋结构。

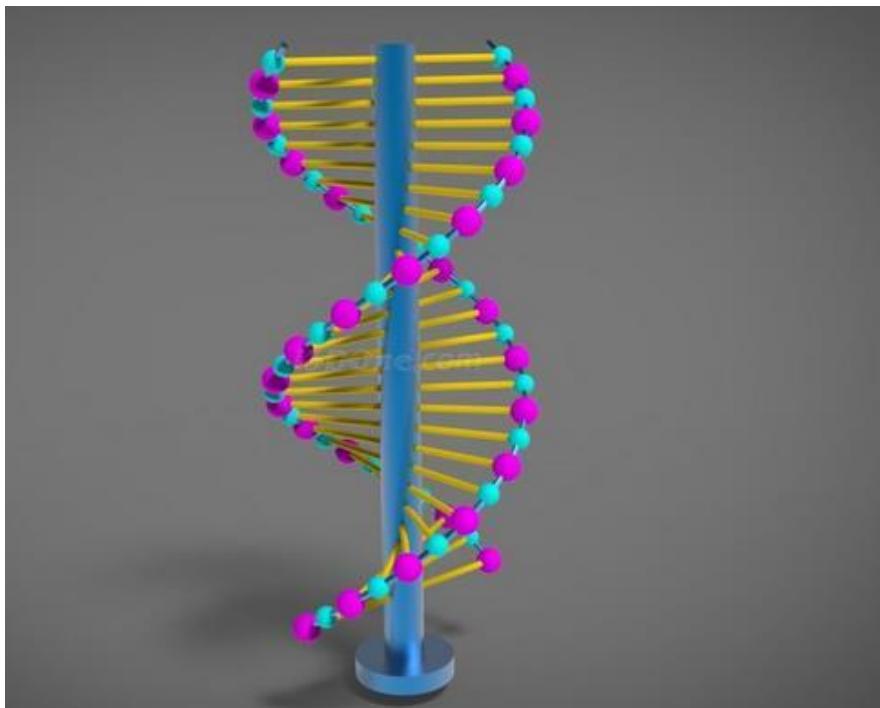


图 16 生物课 DNA 3D 模型图

¹⁸ DNA 3D 模型下载：<http://www.i3done.com/model/56132.html>

例如物理课+数学课：让学生设计一个天平¹⁹的教具模型，各个部件之间精准的数值需要用到数学计算；

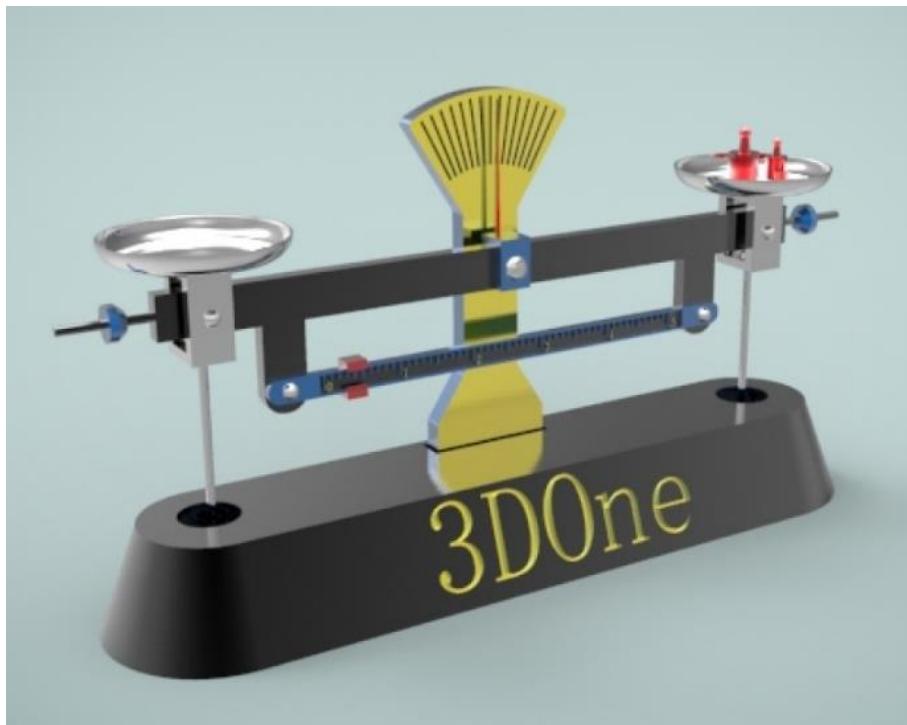


图 17 物理课+数学课天平 3D 模型图

¹⁹ 天平 3D 模型下载：<http://www.i3done.com/model/55856.html>

例如历史课+物理课+艺术欣赏：根据古文还原设计古代的马车²⁰，不仅降低学生对历史死记硬背的枯燥感，还能对比现代的车辆，学习动力结构和机械知识、欣赏古代美学和现代艺术的演化。



图 18 古代马车 3D 模型图

²⁰ 马车 3D 模型下载 <http://www.i3done.com/model/56797.html>

四、师资力量的成长与储备

创客教育对于许多中国学校而言，尚属比较新颖的教育理念，正因为缺乏**成功经验借鉴**、**持续的教师个人能力提升计划**，导致许多学校在实施的过程中，这些课程就只是昙花一现，无法有效的延续。

因此，本指南也重点从老师个人成长的角度出发，分享如何制定创客导师的能力培育计划，确保创客教育能真正长期实行。

1. 教学能力的培养计划

(1) 获取现成的课件资源作为借鉴²¹

目前 i3DOne 社区为刚开始创客教育的老师提供了不同系列的课程体系资源。这些课件经由已经开课的老师在实际教学中验证可行性，适合零基础的老师进行快速学习、快速开课。并且启动课件征集计划，引导老师一步一步地提升课件撰写能力。

²¹ i3DOne 社区课件资源下载专区：<http://www.i3done.com/lesson>



图 19 i3DOne 社区部分创客教育课件

(2) 其它老师的分享指导

i3DOne 社区除了现成的课件资源，也会提供一个老师交流的讨论群，定期邀请其它创客导师分享实际的教学经验和最前沿的创客教育资讯。

2. 资质评定及国家考试认证

(1) i3DOne 社区“创客导师”称号²²

该荣誉不仅是对青少年创客教育有突出贡献的老师的肯定和支持，还会对这些优秀老师开放更多教学资源 and 提供成长空间，例如：

- 1、永久的证书查询，面向全国学校提升学生对您的认同指数。
- 2、教学事迹、授课案例有机会推荐 CCTV、人民网、凤凰网等主流媒体和门户网站，以及国内权威教育类报刊杂志书籍，拔高教育领域地位。
- 3、有机会受邀出席担任各种大赛评委、担任各地区教育机构组织的培训老师。

²² i3DOne 社区创客导师申请：www.i3done.com/tutor



图 20 i3DOne 社区部分创客导师

(2) 人社部“3D 打印造型师”考试认证和技能鉴定

3D 创意设计和 3D 打印作为创客教育和中国制造 2025 战略的重要一环, 越来越多中职、大学开设 3D 打印专业。对此, 由中华人民共和国人力资源和社会保障部 (以下简称“人社部”) 全国计算机信息高新技术考试认证的 **3D 打印造型师** 已经正式推出。相关的证书说明及报名详情请见: <http://www.i3done.com/index.php?a=designer>。

该认证是 3D 打印产业的重要技能鉴定，并且可以获得更专业的培训渠道，了解最前沿的 3D 打印发展趋势，提高 3D 设计的应用性。对于正在从事 3D 创意设计、3D 打印相关创客教育课程的老师来说，是开拓职业发展潜力的镀金石。

面向对象：从事或准备从事 3D 打印相关工作的技工学校、中等职业学校、高等职业院校、大学本科学生和各类学校教师（包括中小学）以及社会企事业工作人员。

认证要求：要求在 3D One Plus 平台上，独立完成产品设计、造型及输出打印（根据等级不同，产品要求不同）。参加鉴定考试成功可获得由人社部职业技能鉴定中心颁发的全国计算机信息高新技术考试合格证书²³。

（3）“全国青少年三维创意设计示范校”授牌²⁴

由青少年创新设计思维联盟、i3Done 青少年三维创意社区、中望软件联合授牌，旨在对学校为青少年创客教育做出的贡献给予肯定和支持，建立全国青少年创客教育教学示范单位，开放给同行学习，成为同行的领军学校。

²³ 通过计算机信息高新技术考试，获得操作员、高级操作员资格者，分别视同于中华人民共和国中级、高级技术等级，其使用及待遇参照相应规定执行。

²⁴ 全国青少年三维创意设计示范校授牌申请方式：<http://www.i3done.com/news/2016/795.html>



图 21 授牌成品图

3. 教学成果总结与知识储备

老师除了能力提升与资质认定，如何将授课成果有效的展示和储备下来，也是对老师的个人有效激励和教育的延续。其中 i3DOne 社区针对创客导师开放了 SIM 创客云管理系统。

首先，系统自动记录老师和学生的作品数量、设计水平、活跃程度、全国排名情况，形成详实的成果记录，帮助老师每年进行教学成果的回顾、总结，为来年制定教学计划提供完整的数据支持。



图 22 示例学校的 SIM 创客云成果图²⁵

其次，SIM 系统里的课程资源库可以很好地保留该校老师所有课程资源和教学经验，帮助学校未来新纳入的创客导师可以快速了解，减少新老师培训成本。

²⁵ 示例学校 SIM 创客云首页：<http://school.i3done.com/1000416/home.shtml>

五、从课堂到课外：激励学生自主学习

1. 建设校园创客社团

在许多开设创客课程的学校里，老师们都希望可以组建一个社团，让孩子们学习的兴趣可以从课堂延续到课外，具体措施如下：

1. 管理制度。包括设计加入社团的标准、管理人员的要求等。现在许多学校的 3D 打印社团都采取学生自主管理的方式，而不是老师直接管理。

2. 任务活动。社团存在的目的在于形成交流的圈子，这种互相带动能够提高学生的积极性。所以除开日常作业，可以设计一些开放式、有趣的主题任务，让社团成员分组完成、竞赛，活跃社团气氛。

3. 成果展示。定期展示社团的成果，可以加强学生对社团的集体荣誉感。展示的渠道可以是课堂的创客展示柜、学校的校园活动等。但仅仅展示是不够的，可以通过现场的互动例如现场 3D 设计、现场 3D 打印等，让其它学生更认可这个社团，从而增加成员的自豪感。

但传统的线下社团内容来源有限。例如老师布置的主题任务需要自己去寻找资料；举行比赛也只是仅限社团内部；成果展示最多面向学校。这些问题，可以利用现在互联网在线互动平台，如 i3DOne 社区的趣味活动栏目，就能得到很好的改善。

2. 各类型竞赛活动策划

通过各种国家、省、市、区的竞赛活动推进创客教育是非常有效的办法，在 i3DOne 社区也与各地区的教育部门、创客机构合作，承办了多场活动。可以提供成熟的竞赛流程和完善的技术支持，如在线提交作品、在线评审等。

读者也可以到大赛专区 (<http://www.i3done.com/contest>) 借鉴不同类型赛项的具体活动流程。



图 23 国家级大赛：金砖 3D 打印造型技术大赛²⁶

²⁶ 大赛详情：<http://www.i3done.com/contest/show/74.html>



图 24 省级大赛：贵州省青少年 3D 打印创意设计大赛²⁷



图 25 市级大赛：无锡市中小学创客大赛 3D 打印赛项²⁸

²⁷ 大赛详情：<http://www.i3done.com/contest/show/75.html>

²⁸ 大赛详情：<http://www.i3done.com/contest/show/58.html>

3. 创客互联网社区：延续学生热情的重要平台

创客课程不是学校主流科目，学生一个学期可以参与的时间很少，通过创客互联网社区，激励学生的自主学习兴趣，可以很好的弥补老师上课时间少的不足。目前作为致力于互联网在线创客教育的 i3DOne 社区，也是结合学生实际需要，制订了更科学、多元化的兴趣活动。

(1) 与全国校园创客、交流创意

每个学生的 3D 创意设计作品都可以在自己个人创客空间展示，老师还能分享自己的教学观点，方便与来自全国的同好一起交流。同时支持创意 PK 赛，让学生的 3D 创意作品不用埋在电脑里或者只是变成一份作业，可以与其它学校的学生 PK 设计水平。

(2) 丰富的活动激励学生自主学习

i3DOne 社区会提供许多主题任务和竞赛活动，让社团的孩子们可以有更多趣味的选择，并且是面向全国所有的学生竞赛，老师也可以从过去“布置任务”的角色，更多转变成“引导思路”的角色。这些主题给学生提供了更多 3D 设计的灵感，特别在课堂教学上，老师引导孩子们发散思维的时候，也能获得更多创意的激荡。



图 26 i3DOne 社区任务主题²⁹

(3) 升级学校的线下社团

广州荔湾区龙溪小学的袁传文老师分享了成功经验。“i3DOne 社区提供了完善的等级晋升及校园创客头衔，把这些制度引进到我们的社团 3D 电脑班里，就能让社团学生更有动力的目标，学生的‘学习榜样’也就自然而然地诞生了。学谁呀？学‘校园创客’呀！向谁学习呀？向‘级别高的军长’学习呀！于是学校出现了不少如三级排长辅导一级士兵的学习案例。在这个过程中，充分发挥优秀 i3DOne 社区校园创客的‘传、帮、带’作用，让更多的孩子们喜欢玩 3D。”

²⁹ 任务主题栏目：http://www.i3done.com/index.php?a=special_mission

此外，学校的创客社团都是学生自主管理，如果能将他们的成果向全国展示，也可以提升他们的集体荣誉感和影响力。

六、后记

创客教育的研究已经不乏有各种丰富的理论支持，“是否开展”已经不需要耗费时间去讨论，如何实施才是目前许多学校最现实的难点——学校资源的限制、课程设计的难点、老师成长空间不足、学生兴趣分散等等，都可能让创客教育最后只是变成一两次“示范课”就不了了之。

因此，本指南会更侧重于“执行措施”而非“理论研究”，希望对计划开展或正在进行创客教育的学校老师，可以是一个直接可用的“工具书”——可以直接采用的教室布局图、可以立即下载就开课的课件等等。

以上内容由 i3DOne 社区众主编原创而成，如有转载请注明来源于 i3DOne 青少年三维创意社区 (www.i3done.com)，也欢迎各位跟我们共同交流、探讨，一起完善更有价值的内容！

i3DOne 青少年三维创意社区



2017年6月8日