

从创客工坊到创客课堂，点燃孩子创造的火花

上海市周浦实验学校 张燕忠

周浦实验学校创办于 2013 年，位于浦东新区周浦镇，是上海市大型居住社区周康航拓展基地公建配套建设的一所九年一贯制学校，有二个校区。建校四年多来，校长与老师们风雨同行，荣辱与共，不忘初心，在办好新学校的共同目标的召唤下，坚持“先规范，后特色，再品牌”的发展之路，以培育学生创新素养为核心，蕴育学校办学特色，努力提升学校办学质量，办一所老百姓满意的家门口的好学校。

学校全面贯彻国家教育方针，全心全意依靠教职工办好学校，全面推进素质教育，深化教育改革，坚持育人为本，德育为先，以“启迪智慧，培育心灵”为办学理念，坚持“四个更重要”的教育价值观：**成长比成功更重要；成人比成绩更重要；实践比知识更重要，创新比学会更重要。**

学校秉承依法办学、管理规范、个性鲜明的具有实验特色的办学宗旨。五年来，学校先后被评为语文教师专业化发展工程基地校、浦东新区心理健康示范校、浦东新区法制教育示范学校、浦东新区创新素养培育实验项目校、浦东新区体教结合学校、浦东新区见习教师规范化培训优秀聘任学校、上海市安全文明校园、全国足球特色学校，《“创客”工作坊群的建设》项目被评为浦东新区教育内涵优秀项目。学校学科教学质量稳定，态势良好，得到了上级行政部门的认可，也获得了来自社会和家长的一致好评。2016 年 5 月，我校成功地被批准为浦东新区“新优质学校”。2018 年 12 月，学校成为中国创造学会创造教育实验基地。

一、引入“创客”先进理念，创建学生“创客”工坊

2015 年底，我校引入“创客”的理念，初步构想建立“创客”工坊群。2016 年 1 月，我校成功申报了 2016 年浦东新区教育内涵项目《“创客”工作坊群的建设》，学校借助内涵项目进一步推动“创客”工坊群的建设。2016 年 2 月，学校自筹资金建成爱迪生工坊和糖画工坊。2016 年 5 月，学校积极申报创新实验室建设项目，最终我校成功申报 2 个创新实验室。学校借助创新实验室的建设，建成本草探究工坊和纸雕工坊。目前，我校的“创客”工坊群已经初步建成。

在课题和项目研究的推动下，我们发现了一些优秀的、深受学生喜爱的课程，如《绿色“悦”读》、《糖画》、《纸雕》、《本草探究》等。根据学校的地缘特点、

学生的年级特征，对课程进行了细化和整理，逐步把这些受欢迎的课程系统化。

（一）创客工坊群的建设

1. 硬件建设显特色

我校对“创客”工坊群的建设进行了整体规划，在环境、硬件设施方面做了大量工作。每个工坊从命名、外部环境以及内部的仪器设备都与学生探究的主题密切相关。每个工坊都有相应的教学区、操作区、作品展示区等，给学生提供了情境体验、综合理解、活动体验和拓展研究的机会。

我校也把现代科技应用到课程教学之中。纸雕工坊配备了 3D 打印机，本草创新实验室配备了数字气象观测站、光电模拟针灸点穴人等现代化设备。

2. 引进课程再开发

为了更好地满足学生的需求，除了学校自主开发的课程之外，学校还引进了“创客资源包”、“智高课程包”和“模块科技资源包”，后续对引进的课程进行筛选、改进，逐步实现课程的本土化和校本化。

3. 借助外力促发展

我校与周浦医院、健康医学院、龙华医院和益大本草园建立了合作伙伴关系，不断推动各个工坊的建设。同时我校聘请专家、外校教师、家长、技术能手、民间艺人等社会资源参与《周浦实验讲坛》，不断丰富我校的师资队伍。

（二）创客工坊群的实践

1. 制定了健全的管理体制和运行机制

学校制定了《“创客”工坊群的管理体制和运行机制》，明确职责，分工到人，责任到人。“创客”工坊群由校长室直接领导，明确学校建设目标和实施计划，把课程的实施纳入到各工坊的常规管理之中。发展处、教务处定期检查、考核评估工坊的运行与实施情况。创客办对整个“创客”工坊群实施项目式管理，每个项目组下面有指导老师和技术组，每位指导老师指导若干个创客小组，每个技术组配备实验员和技术人员，协助指导老师完成相关工作。

2. 实施项目式管理与开放式、自助式管理

我校对“创客”工坊群实行项目式管理与开放式、自助式管理。

项目式管理。每个工坊根据教师的授课内容或者学生的选题分成若干个项目组，每个项目组由若干个创客小组组成。各创客工坊对学生申报的项目开展项目预审、项目论证、项目发布和项目实施等工作。

开放式与自助式管理。学校实行教师值班制，各个工坊全天候向教师和学生开放，并对社会开放。学生可以在申请的时间内进入各个工坊。学生自行制定值日和卫生制度，自行管理各“创客”工坊。学生经过申请可以提前与相关指导教师预约前往“创客”工坊群，也可以成立探究小组，结伴而行。对于难度大、危险系数高的实践，由老师现场指导做；对于一些较为简单、危险系数小的实践，由学生自己填写《工坊使用申请表》，相关老师把各种器件及必需的工具发放给学生，学生根据探究小组的设计方案完成相关内容。对需要特殊设备和元件的实践，学生可提前预约。

（三）“创客”工坊群建设的成果

1. 确定了实践操作思路

在工坊群的项目开展和课程开发方面，我校确定了“调研—设计—改进—推介”的实践操作思路。在项目开展或者课程开发的初期，学校多渠道地了解学生的兴趣、爱好和需求，结合教师的专业背景和特长，设计相关的项目和课程，在实施的过程中不断改进，最后把比较成功的经验推广到其他的项目和课程中去。

2. 形成了项目活动模式

各工坊努力摆脱传统的以教师为中心的模式，初步形成学生自主“观察、调研——质疑——动手——改进——再观察、再调研（生成新的问题）——再质疑——再动手”的项目活动模式。

3. 开发了与“创客”工坊群相配套的创新课程

学校引入“创客”的理念的同时，综合考虑学校的地缘特点、教师的专业和爱好，以及学生的认知水平和兴趣爱好，对原有的课程进行拓展延伸和调整，开发了与各个工坊相配套的课程：《绿色“悦”读》、《本草探究》、《传统糖画》、《创意纸雕》、《创客之旅》等。

4. 开发了适合全体学生的《创新素养通识教程》

在完善和实施课程的过程中，我们发现这些课程只能服务于一小部分有兴趣的学生，为了使我们的课程既能面向全体学生，又能关注学生差异，我校开发了《创新素养通识教程》。《创新素养通识教程》与各工坊的创新课程相辅相成，做到了点、面结合。

此课程主要针对三年级和六年级的学生。课程内容包含“创新的基础知识”、“我校的创新课程”、“走进创客工坊群”、“我是创客”、“创客小故事”等，让新

入学的学生了解我校的创新素养培育的基本概况。

《创新素养通识教程》使得每一个学生都有机会进入我校现有的“创客”工坊进行探究、实践。一学期结束以后学生可根据自己的兴趣爱好选择自己喜欢的“创客”工作坊进行继续探索，完成相应的课程学习。学生在完成课程学习之后，可开展自主探究项目，后续可参加相应的展示和比赛等活动。

5. 制定了评价标准

学校鼓励学生实践，既注重过程性评价，也重视终结性评价。

过程性评价。在过程性评价方面，我校汇编了《神奇的花草》、《本草小制作》、《爱迪生创客之旅》、《创意纸雕》等课程评价手册。由原来的单一的终结性评价发展到目前的不同项目、项目的不同阶段都有相应的评价标准。

终结性评价。在终结性评价方面，学校设计了《我是创客》综合评价手册，要求小学部学生在 3-5 年级、初中部学生在 6-8 年级完成以下五个项目：1、我学习、我探究；2、小眼睛、大世界；3、我行动、我参与；4、我创新、我展示；5、我实践、我记录。综合以上五个项目的评价，每位小创客会得到一个最终评价，最终学生将参与“我是小创客”、“我是创客小能手”和“我是优秀小创客”的评选。

我校还设计了《上海市周浦实验学校创客学习档案袋》来记录每一个学生的创客历程。

二、申报城乡互助项目，优化创客工坊课程

有了课程的基础，“创客”工坊群的建设似乎水到渠成，但在课程实施中遇到了诸多问题。2017 年 12 月，我校与上海市中学创造教育研究所组建互助团队，成立专家指导小组，成功申报上海市城乡互助项目：《“创客”工坊群特色课程的完善与实施》。我校还定期邀请华师大、上师大和上海市中学创造研究所的相关老师定期指导。

（一）重新定位创客工坊群特色课程的培养目标

为了进一步培育学生的创新素养，我校对原有的创客工坊群特色课程重新定位，把“创客”工坊群的特色课程由原来的拓展型课程定位为探究型课程。

结合探究型课程的特点和“创客”工坊群的建设初衷，学校将特色课程的培养目标定位为：培养“会发现、乐探究；会学习、爱合作；善解决、勇创新”的周浦实验学子。通过课程不断激发小“创客”们的潜能，让孩子们在创客工坊群

中通过“做中学、乐中学”提升他们对传承与创新的文化观的认识，最终培育学生的创新素养。

（二）完善各特色课程方案、修订校本教材

在对各个特色课程进行了重新定位后，考虑到培养目标、课程定位以及九年一贯制的有效衔接，学校准备进一步完善《创新素养通识教程》、《创意纸雕》、《传统糖画》、《本草探究》和《爱迪生创客之旅》这五门课程的课程方案和校本教材。

《创新素养通识教程》的完善。目前我校编写了适合初中六年级学生使用的《创新素养通识教程》，在下一阶段我们将会继续编写适合三年级学生使用的《创新素养通识教程》，并撰写课程开发与实施方案。

《本草探究》的完善。《本草探究》课程制定了一至八年级的课程体系。目前我们准备调整课程框架，把课程整合成四大板块，分别是小学部的《神奇的花草》和《本草小制作》以及中学部的《本草的种植、采收与炮制》和《中医诊疗体验》。

《创意纸雕》和《精美糖画》的完善。《创意纸雕》和《精美糖画》的课程框架基本不变，课程分别面向小学和初中的学生。下一阶段学校将继续完善这两门课程的课程开发、实施方案和校本教材。

《爱迪生创客之旅》的完善。我们将重新设计《爱迪生创客之旅》的课程框架，准备在小学部开设《创客初探》，在初中部开设《创客之旅》。小学部开设的《创客初探》将带领小创客们从机器人的零部件开始探究。初中部的《创客之旅》将带领学生从生活中的家用电器出发，激发学生对电学知识的学习兴趣和探究欲望，进行基础电学知识的学习。

（三）探索特色课程的实施方式

1. 统筹安排课程，让创新课程惠及每一个孩子

学校在小学部和初中部分别开设《创新素养通识教程》并对四门课程的开设进行统筹安排，确保每个孩子都能够体验参与，都有机会动手实践，把创意变为可能。

学校已经在六年级开设了《创新素养通识教程》，考虑到小学阶段创新素养培育的需要，学校下学期将在三年级所有班级开设《创新素养通识教程》。教师在开设课程的过程中对现有的校本教材进行改进和完善。

根据学生的年龄特点、课程内容、课程目标和培养目标合理配置特色课程，做到九年一贯制有效衔接。学生可以根据自己的兴趣、爱好选择与之学段相适应的课程。小学部学生可以选择的课程有《本草探究 1》、《创客初探》和《创意纸雕》，中学部学生可以选择的课程有《本草探究 2》、《创客之旅》和《精美糖画》。我校将根据学生的年级特点和培养目标继续探索并最终确定各特色课程开设的年级和课时数。

2. 用项目式学习、模仿式学习、发现式学习和建构式学习推进特色课程的实施

在每个工坊的课程教学中，教师根据课程特点、课程内容、学生的知识和能力水平把学生分成若干个项目组，每个项目组由若干个创客小组组成，在教师的带领下完成探究项目。经过 2-3 年的学习，学生根据自己的兴趣爱好和实际情况进行项目申报，各创客工坊辅导员对学生申报的项目开展项目预审、项目论证、项目发布和项目实施等工作，学生在教师的指导下完成自我探究项目。教师在推进项目式学习的过程中不断改进并完善现有的课程和校本教材。在“创客”工作坊群中，教师带领着学生不断在实验中探索，让学生带着项目在工作坊里激发创意、自主探究，最终使自己的创意变为现实。

由于 1-9 年的学生还不具备独立创新的能力，教师引导学生通过模仿式的方式学习知识、动手实践。教师结合学生的生活实际，在课堂教学中创设生活化的情境，以问题为导向，激发学生的学习兴趣，让学生通过发现式的学习方法发现问题、解决问题。教师引导学生做中学并引导学生进行建构式学习，让学生在观察、模仿、动手实践的过程中逐步建构学习、探究创新的流程与方法，激发学生进行更多的创新实践，在实践中学习知识和技能，真正做到做中学。

（四）完善评价体系

一方面，各特色课程的教师根据各门课程的活动手册设置相应的评价表格和评价标准，关注过程性评价和终结性评价。另一方面，完善学校对学生创新素养培育的总体评价标准。

各特色课程的教师根据课程的内容和课程目标，进行项目式管理。教师根据课程内容和课程目标设计不同的项目，然后根据项目设计相应的活动手册，根据活动手册设置相应的评价表格和评价标准。把原来的单一的终结性评价发展到不同的项目、项目的不同阶段都有相应的评价标准。

把“创客”作为学生综合评价的标准之一，上升到学校的层面。学校将继续完善《我是创客》综合评价手册，要求小学部 3-5 年级、初中部学生在 6-8 年级内完成以下五个项目：1、我学习、我探究；2、小眼睛、大世界；3、我行动、我参与；4、我创新、我展示；5、我实践、我记录。综合以上五个项目的评价，每位小创客会得到一个最终评价，最终参与“我是小创客”、“我是创客小能手”和“我是优秀小创客”的评选。

我校将设计《上海市周浦实验学校创客学习档案袋》来记录每一个学生的创客历程。档案袋里的材料有课程学习记录表、活动手册、“我的创客项目”、“我的作品”和“我的创客之路”等内容。

三、迁移“创客”先进理念，探究学生创客学习

在学校“创客工坊群”研究的基础上，2017 年 5 月 18 日，我校成功举办《多彩创意，造就精彩人生》——以创新素养为核心的“创客工坊群”建设的展示活动，活动结束后，教发院李彦荣主任给了我们高度评价，同时她也指出：在基础型课程的教学中，让课堂成为学生创新的场所。这也正是我们一直在思考的问题，所以我们先收集一些相关材料，利用暑假学校组织教师学习培训，又聘请专家做报告，如：杨浦教院徐院长做《如何在教学中实施创造教育——改变一点点，一点点改变》、上海创造教育培训中心项主任做《现代课堂教学中的创造教育》等。在此基础上，我们各学科（备课）组尝试分别从创设情境、小组活动——交流分享、质疑（敢于提问）、有效提问（指向明确、给思维空间、含思维量）等方面开展备课组活动，经过一学期的思考、实践，本学期又进行了有关情报文献资料的收集，详细地构思了课题的研究计划，正式地开展“课堂教学中中小学生学习的研究与实践”课题的研究，申报了并获准成为浦东新区 2018 年重点课题。又申报了上海市教育科研市级课题。现简要介绍。

（一）“学生创客学习”研究的缘由

为了学生创新精神与创造力发展的需要，为了更好地实施素质教育的需要，为了深化上海二期课改的需要，为了学校教育特色更好发展的需要。

（二）“学生创客学习”理论研究

1、课堂教学中中小学生学习创客学习的含义

课堂教学中中小学生学习创客学习是指，课堂教学中中小学生学习像创客一样学习；指中小学生学习以饱满的创新兴趣，乐于用创新思维进行学习，乐于开展创新实践活

动，乐于分享创新成果的学习活动。

课堂教学中中小学生学习是具有创新的兴趣与冲动，具有创新的思维与喜欢思考，具有创新实践欲望与实践技能，具有创新成果的分享与同伴合作等特征。

2、课堂教学中中小学生学习创客学习的指导思想

课堂教学中中小学生学习创客学习的指导思想是：让学生像创客一样学习，培养学生的创新精神与创造力，更好地实施素质教育，深化上海二期课改，促进学校教育特色更好发展。

3、课堂教学中中小学生学习创客学习的价值取向

课堂教学中中小学生学习创客学习的价值取向是：促进学生创客精神的树立；促进学生创客思维的发展；促进学生创客实践能力的增强；促进学生的创客分享情感的提升。

4、课堂教学中中小学生学习创客学习的要素

课堂教学中中小学生学习创客学习的要素是：具有饱满的好奇心与创新的兴趣，具有创新思维与喜欢思考，具有实践技能与喜欢创新实践，乐于与同伴合作创新学习，乐于与同伴分享学习创新成果。

5、课堂教学中中小学生学习创客学习的评价

课堂教学中中小学生学习创客学习的评价是：课堂教学中中小学生学习创客学习评价组织机构，评价方式，评价内容。

（三）“学生创客学习”实践研究

1、课堂教学中中小学生学习创客学习的实施策略

课堂教学中中小学生学习创客学习的实施策略是：让学生像创客一样学习的策略，培养学生创新兴趣与激发学生创新冲动的策略，激励学生乐于开展创新思维的策略，促进学生开展创新实践活动的策略，促进学生分享创新学习成果的策略。

2、课堂教学中中小学生学习创客学习的学习方式

课堂教学中中小学生学习创客学习的学习方式是：问题发现方式，创意发散方式，创新设计方式，实践操作方式，成果分享方式等。

3、课堂教学中中小学生学习创客学习的具体实施操作

课堂教学中中小学生学习创客学习的具体实施操作是：创设问题情境——学习发现问题，展示思维过程——创意发散思维，激起思维高峰——创新设计思路，指

导实践操作——自主创新实践，互动交流讨论——创新成果分享，营造民主氛围——激发创新兴趣。

4、课堂教学中中小學生创客学习的学科实施操作要点

课堂教学中中小學生创客学习的学科实施操作要点：语文学科实施操作要点，数学学科实施操作要点，英语学科实施操作要点，理化学科实施操作要点等。

5、课堂教学中中小學生创客学习的具体评价与管理

课堂教学中中小學生创客学习的具体评价与管理是：一堂课创客学习的评价，创客学习的管理。

6、课堂教学中中小學生创客学习的课堂活动案例

7、探索课堂教学中中小學生创客学习的学生发展个案

（四）“学生创客学习”研究的创新

研究的特色创新有二点：

其一、学习理念创新。“让学生像创客一样学。”这是课题研究的基本理念与指导思想，这是课堂教学中中小學生创客学习的基本理念与指导思想。创客就是利用自己的空闲时间做一些有趣的、好玩的东西的人，创客是充满好奇心、喜欢动手制作的人，这些人中有很大部分是学生。创客人的主要特征为：具有创新的兴趣与冲动，具有创新的思维与喜欢思考，具有创新实践欲望与实践技能，具有创新成果的分享与同伴合作等。创客人的这些特征正是当前课堂教学中极力追求的价值取向，正是素质教育与二期课改教育理念与思想的深化，正是素质教育与二期课改教育理念与思想的创新。

其二、学习方式创新。创建课堂教学中问题发现方式（激励学生在自学的基础上，发现即将学习的内容中需要解决的问题），创意发散方式（对于即将学习的内容中需要解决的问题，让学生从理论与实践两个方面进行创意发散，提出有创意的解决问题思路、策略与方法），创新设计方式（对于提出有创意的解决问题思路、策略与方法，进行创新设计，创新设计出解决问题的具体操作程序与过程），实践操作方式（依据创新设计出解决问题的具体操作程序与过程，让学生进行实践操作，获取学习过程理论资料与实践资料，加工成解决问题的学习成果），成果分享方式（让学生解决问题的学习成果在小组、班级里进行交流分享，并且可以进行创意补充与讨论）等学生学习模式。

近五年来，我校学生在体育、艺术、科技等各类比赛中获奖 100 多项；与学生成长同步，教师也在专业化、特色化发展。近年来，教师个人获奖 120 人次，其中 5 名教师获得区级课堂教学比赛一、二等奖；每年的规范化培训成果喜人，2017 年 9 位见习教师在浦东新区规范化培训课堂教学考核中成绩骄人，5 位老师获优秀，3 位老师获良好。他们在各级各类比赛中脱颖而出，成绩斐然。

2017 年 9 月 20 日和 11 月 3 日学校分别接待了美国加州教育代表团、香港組堯天主教小學的师生。向他们展示了创客工坊群的实践和探索的过程，接待圆满成功，受到大家一致好评。2018 年的春节，我校糖画工坊的孩子参加了由周浦镇文化中心主办、周浦企业文化促进会举办的小上海民俗文化展示会，成为这一届小上海民俗文化展示会的新亮点。大家看到周浦实验学校学生第一次上街进行糖画表演，打破了以往都是老艺人身影的局面，体现了这项民俗技艺后继有人。

让每个孩子能够健康、快乐地成长，让每个教师都能幸福地工作，让每个家庭都能享受家校合育的和谐环境，这是周浦实验人的心愿。周浦实验将始终秉承“为了每一个孩子的终身发展”这一核心理念，继续探索我校的**创新**实验之路，真正落实教育的本原，促进公平、推动创新、追求卓越，**期望**学校在加强创新精神的培养、创造性思维的训练、创造能力的提升，以及创造人格的形成等方面取得一定的成效与成果，形成**学校的办学**特色。

从创客工坊到创客课堂，点燃孩子创造的火花——这是五年来我校创新创造教育的理想与实践，也是未来我校办学的梦想与期望！