

3D 创意 魔法书



高勇 孙洪波 孙婉 谢琼 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

3D 创意魔法书

高勇 孙洪波 孙婉 谢琼 编著



机械工业出版社

本书是新形态创新教育教材，是应用移动互联数字技术引领教育教学改革的成果。

本书共 12 节，内容包括模型探秘、3D 魔法、科技之门、模型渲染、万能挂钩、奇趣七巧板、创想华容道、炫彩悠悠球、益智孔明锁、飞舞竹蜻蜓、轻便剥橙器、LED 相框。全书图文并茂、寓教于乐、激发灵感、创新思维，内容和形式上都做了很大的创新。本书配套有助教网站、教学视频等教学资源，内容直观、易懂。

本书可作为中小学、职业教育创新教育相关课程的教材，也可作为相关培训机构的培训教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

3D 创意魔法书 / 高勇等编著. — 北京: 机械工业出版社, 2016.9
ISBN 978-7-111-54827-0

I. ① 3… II. ① 高… III. ① 立体印刷 - 印刷术 - 青少年读物
IV. ① TS853 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 217215 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 齐志刚

责任编辑: 王莉娜 黎 艳

责任校对: 陈 越 樊钟英 封面设计: 马精明

责任印制: 李 洋

北京新华印刷有限公司印刷

2016 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 13.25 印张 · 338 千字

0 001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-54827-0

定价: 58.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线: 010-88379833 机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: 010-88379649 机工官博: weibo.com/cmp1952

教育服务网: www.cmpedu.com

封面防伪标均为盗版

金书网: www.golden-book.com

编审委员会

指导专家

郭 鸿 马福贵 张进宝 梁森山 杨伟群 邹 越 傅志杰 许云尧

指导单位

北京市东城区科学技术委员会
北京市东城区教育研修学院
北京市东城区教师研修中心
广州中望龙腾软件股份有限公司

参与学校

北京市第五中学分校	北京市第二十一中学	北京市第二十四中学
北京市第五十中学	北京市第五十中学分校	北京市第五十五中学
北京市第六十五中学	北京市广渠门中学	北京市东城区灯市口小学
北京市东城区史家胡同小学	北京市东城区史家实验学校	北京市东城区体育馆路小学
北京第一师范学校附属小学	北京市东城区前门小学	北京市崇文小学
北京市第一中学	北京市东城区回民小学	北京市第一二五中学
北京市第一零九中学	北京市第一六六中学	北京市第二十五中学
北京市第一四二中学	北京景山学校	北京市第十一中学
北京市第五中学	北京市东城区东四九条小学	北京市东直门中学
北京市东城区府学胡同小学	中央工艺美术学院附属中学	北京光明小学
北京市东城区和平里第一小学	北京市东城区和平里第四小学	北京市东城区黑芝麻胡同小学
北京市东城区培新小学	北京市东城区史家小学分校	北京市第二十七中学
北京市东城区安外三条小学	北京百年农工子弟职业学校	北京市崇文门中学
北京市东城区帽儿胡同小学	北京市东城区东四七条小学	北京市东城区东四十四条小学
北京市东城区分司厅小学	北京市东城区景泰小学	北京市第二中学
北京市第十一中学分校	北京市文汇中学	北京市东城区艺美小学
北京市第一七一中学	北京市和平北路学校	北京市第五十四中学
北京市第二十二中学	北京市东城区和平里第九小学	北京市东城区北锣鼓巷小学
北京市第一七七中学	北京市东城区校尉胡同小学	北京市东城区西总布小学
北京市东城区织染局小学	北京市东城区定安里小学	北京美术馆后街小学
北京市东城区科技馆	北京市东城区和平里第三小学	北京现代职业学校

委员

刁彬斌	刀力为	于红文	于靖	万培	马骁卫	王乙	王飞燕	王天祥
王冉	王红军	王波	王轶楠	王钢	王娅欧	王娜	王振宇	王莹
王萌	王歆宇	王煜	王殿斌	王璇	王磊	王霏	从婕	方明
方悦	尹婷	邓少军	甘维仪	甘霖	石婧	田园	田辉	付卫东
付航	白继侠	冯云	邢少伟	邢海东	吕而文	朱超	乔光斌	伊然
刘文吉	刘永洁	刘宇光	刘畅	刘波	刘娜	刘晓华	刘健	刘铭
刘皓霏	刘勤良	刘锦	关爽	安国凯	许崇麒	孙永志	孙丽	孙炜
孙亮	纪宏	苏伟	李云飞	李程	李世维	李冉阳	李汇洋	李谷壹
李玥昊	李昌烨	李岩	李欣	李春图	李剑鸣	李艳君	李彩虹	李朝晖
李富军	李婷	李瑞萍	李颖	李蕊	杨屹	杨自强	杨阳	杨晓宇
杨益	杨毅	励明	吴田荣	吴妍	吴昊	吴俊杰	吴洪刚	吴鹏
何加林	何育竹	佟燕文	佟璐	辛洪亮	辛维民	汪希	汪忱	张东
张立新	张兵	张晓媛	张菁	张硕	张爽	张淑莉	张锦良	张鹏飞
张颖	张慧	张慧祥	张蕾	陈文香	陈红梅	陈求实	陈纲	陈昕
陈忠玲	陈烁	陈晓玲	陈雪峰	武国宇	武健	苑春颖	苑振兴	范文涛
范学军	范添天	季斌	金朝霞	周传章	周建辉	周艳春	周爱军	孟博宁
赵亚明	赵明	赵凯	赵玮	赵思蒙	赵俊芳	赵莹莹	赵晖	赵海康
赵悦	赵瑛	赵琮	赵强	赵曦	郝冉	钟荣	姜盼	洪云
洪业晔	洪雪琳	姚淑卿	姚强	索颖	徐立军	徐欣彦	徐婷婷	徐静
殷惠婷	高山	郭达	唐仲宁	陶静	桑圆圆	龚玉宏	崔东立	康莹
商艳林	梁英宾	梁琪	隗祎	续森	彭冉	蒋敏	韩永军	韩永军
傅薛凝	谢旭文	褚蔼君	蔡文	蔡朔	蔡雷	裴保芹	翟浩迪	熊祎
毛澄洁	马欣	陈非	李海花	王越				

随着时代的发展,“创客”“互联网+”“政府和社会资本合作模式”等新概念首次进入我国的政府工作报告中,引发了海内外的关注。“3D打印”“三维设计”“创客”“STEM”“虚拟现实”等新词、热词,不断出现在社会的各个领域。

利用数字技术改变学生传统学习方式的变革,在我国基础教育阶段悄然兴起。“十二五”初期,北京市东城区教育委员会、东城区教育研修学院从基层学校的实际需求出发,针对“三维设计与3D打印技术”在中小学内的培养与使用做了深入的调研,并在实施区域教育精品特色发展战略目标下,按照全面育人的理念,从培养学生创新能力与实践能力的角度出发,启动了基于“三维创意设计与3D打印”的“创新课程”建设工作。

在北京市东城区教育委员会的支持与帮助下,2012年8月,北京市东城区教育研修学院与广州中望龙腾软件股份有限公司进行校企合作,建立了北京市三维设计软件教师培训基地。2012至2013学年,北京市东城区教育研修学院为市、区级高中技术学科教师开设了基于“三维设计软件及3D打印机硬件”的培训课程。2014年初,北京市东城区首次将“三维设计与3D打印技术”引入中、小学的课堂教学中。

在引入的过程中,北京市东城区以国产的“三维设计软件”和“3D打印技术”为依托,开发出了适合小学高年级、初中及高中学生使用的A、B、C三个版本的“三维创意设计”教材,并为教材中的每一个案例录制了自学微视频,为学生搭建了线上学习与交流的网站平台。

为了更好地满足低年龄段学生及入门学习者的学习需求,更大限度地调动学习者创新设计的积极性,缩短学习者在课上学习软件操作技能的时间,降低授课教师的备课难度,我们再次与中望公司携手为学生研发出了一款更加易用的三维设计软件——3Done,并依据研发完成的软件编写了这本学案型的《3D创意魔法书》。本书以“自主探究”与“教师启发”相结合的混合型学习方式手段,为学生创造了一套可以保藏学习者个性的教材,一系列可以再创作的课程。我们希望通过此类教材的编写,能够探寻出以学生为主体的课程研发策略。

《3D 创意魔法书》将会首先以“3D 打印与三维设计”的内容呈现给具备创新意识、渴望创新能力、期待创新思维、坚守创新人格的未来世界创造者们。后续，我们还将以更为先进的数字化技术为依托，通过更多技术的综合应用不断完善 3D 领域内的各项内容和各种学习方式。

中小学学生“创新教育”的发展与应用，将是未来教育实现“中国制造 2025”的一个不可或缺的重要组成部分。《3D 创意魔法书》的编写实践着教育目标从知识与能力的培养，逐步转向为对学生价值观的培养；实践着教育内容从以课程本位的思想逐步转向为学生本位的思想；实践着教育方式从全民教育逐步转向为全民学习。

这些转变将促使传统学校的教学模式发生根本性的转变，学生想学什么内容，未来我们就要提供什么样的课程；学生想怎样学，未来我们就要提供怎样的学习方式。学生将从教育的消费者变为教育的创造者；从教育的被评价者转变成为教育真正的主人！

编 者

前言

第一节 模型探秘 ▶001

	3D 侦探队	002
	侦探大调查	003
	侦探寻宝图	004
	侦探奇遇记	015
	侦探小报告	016
	自我评价	017
	能力拓展	017

第二节 3D 魔法 ▶018

	3D 魔法团	019
	魔法师装备	020
	魔法大揭秘	020
	我是魔法师	023
	魔法师秘技	024



魔法大考验 026



魔法作品秀 029



自我评价 029



能力拓展 030

第三节

科技之门

►031



3D 设计组 032



观察体验馆 033



科学技术馆 034



3D 打印馆 040



创新设计馆 041



三维创新馆 043



作品展览馆 044



自我评价 045



能力拓展 045

第四节

模型渲染

►046



3D 创意组 047

	多元化渲染	047
	益智小手工	055
	巧手智多星	057
	创意作品展	063
	自我评价	064
	能力拓展	065

第五节 万能挂钩

►066

	生活观察室	067
	模拟实训室	067
	3D 打印室	072
	技能提升室	073
	创意试验室	074
	自我评价	075
	能力拓展	075

第六节 奇趣七巧板

►076

	智慧拼图	077
---	------------	-----

	益智设计	077
	3D 手工坊	080
	奇思妙想	086
	创意设计	087
	创意作品	088
	自我评价	089
	能力拓展	089

第七节 创想华容道 ▶091

	兵临曹营	092
	巧过五关	093
	调兵遣将	095
	比翼横空	106
	横刀立马	107
	前呼后拥	112
	自我评价	113
	能力拓展	113

第八节 炫彩悠悠球 ▶114

-  创意嘉年华 115
-  装备大比拼 115
-  魔幻悠悠球 116
-  创意百宝箱 129
-  创想能源库 130
-  终极训练营 130
-  YO-YO 达人秀 131
-  自我评价 132
-  能力拓展 132

第九节 益智孔明锁 ▶133

-  益智思维 134
-  思维创新 135
-  创意阶梯 136
-  爱创乐园 152
-  艺术创想 152

	多彩创意	153
	我型我秀	154
	自我评价	155
	能力拓展	156

第十节 飞舞竹蜻蜓 157

	科技创新区	158
	互动交流区	158
	创新制作区	159
	数字陈列区	166
	创意设计区	167
	爱创展示区	167
	自我评价	168
	能力拓展	168

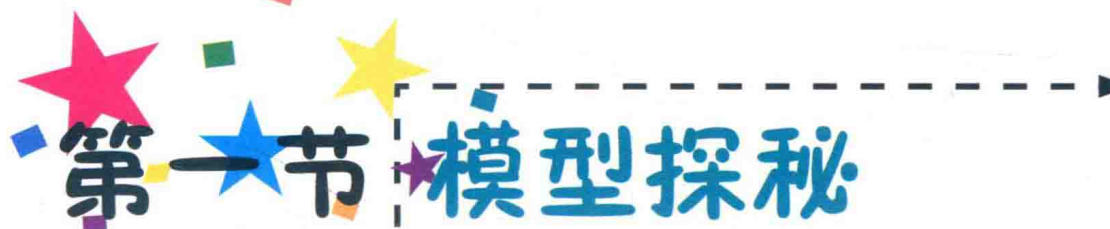
第十一节 轻便剥橙器 169

	生活小创意	170
	我是设计师	170

	创意与生活	183
	生活启示录	183
	创意无极限	184
	创意阶梯展	184
	自我评价	185
	能力拓展	186

第十二节 LED 相框 ▶ 187

	阶梯问答录	188
	小小工程师	188
	创意大本营	192
	创意梦飞扬	192
	思维创意展	193
	巧手创意 DIY	194
	自我评价	198
	能力拓展	198



第一节 模型探秘



3D
侦探队

侦探
大调查

侦探
寻宝图

侦探
奇遇记

侦探
小报告

自我
评价

能力
拓展



3D 侦探队



A. 蝙蝠侠



B. 钢铁侠



C. 蜘蛛侠



D. 超人



E. 闪电侠



F. 擎天柱

☐ 我选择的徽章是：

☐ 我的选择理由是：

☐ 与我的徽章颜色相同的同学是：

我们就是今天 3D 侦探队的队员了！

☐ 我来为我们的 3D 侦探队起个名字吧！

☐ 我们选出的队名是：

☐ 我们选择这个队名的理由是：

☐ 我们选出的队长是：

☐ 这是我自己设计的徽章：



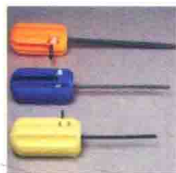


偵探大調查

□ 我最喜欢的模型是：



A. 人物类 () B. 动植类 () C. 教育类 ()



D. 艺术类 () E. 家居类 () F. 工具类 ()



G. 玩具类 () H. 建筑类 () I. 时尚类 ()

□ 我的选择理由是：

□ 让我来调查一下，其他同学都选择了哪些模型吧！

模型调查统计表

[illegible]

☐我发现最受欢迎的模型是：

☐ 我发现最不受欢迎的模型是：