



非物质文化遗产数字化保护与创新研究——以烟台 剪纸为例

2023 年 12 月

■ 指导教师: [李亮]

■ 小组成员: [许乐、刘静、张杰、王冉、李葆琳、蒋玉敏、神燕敏]

目 录

第一章 绪论	5
一、研究背景	5
(一) 国内背景	5
1. 社会背景.....	5
2. 人文背景.....	5
3. 技术背景.....	5
4. 国内研究现状.....	5
(二) 国外背景	7
二、研究主题和内容	7
(一) 研究主题与目的	7
(二) 研究内容	7
1. 烟台剪纸的题材和形式.....	7
2. 烟台剪纸的发展现状.....	8
3. 烟台剪纸的保护与推广.....	8
4. 烟台剪纸的创新型文创.....	8
三、研究意义	8
(一) 理论意义	8
(二) 实践意义	9
四、研究方法	9
第二章 烟台剪纸发展现状及问题	10
一、烟台剪纸文化概述.....	10
二、烟台剪纸发展现状.....	10
三、数字化时代背景下烟台剪纸保护与创新中出现的问题.....	11
(一) 产品缺乏创意，内容过于固化。	11
(二) 传统储存分类方式存在缺陷	11
(三) 传播学习烟台剪纸的渠道单一	11
(四) 传统推广营销方式难以适应现代社会发展	12
第三章 烟台剪纸的数字化应用	12
一、数字化在产品设计与营销的应用	12

(一) 数字化在产品设计中的应用	12
1. AI 剪纸	12
2. 剪纸数字藏品	14
3. 剪纸动画的数字化	16
4. 数字化剪纸展示柜	18
5. 数字化烟台剪纸 app	21
6. 数字化剪纸游戏	23
(二) 利用数字化手段推广烟台剪纸	26
1. 利用数字化手段宣传和推广烟台剪纸的必要性	26
2. 烟台剪纸的数字化营销推广手段	27
3. 烟台剪纸数字化推广宣传的意义	30
二、数字化在烟台剪纸制作与保护中的应用	31
(一) 数字化在剪纸制作中的应用	31
1. 3D 打印技术的应用	31
2. 剪纸机器人	32
3. 大数据的应用	32
4. 全息投影技术的应用	33
5. 云剪纸	34
(二) 数字化在剪纸保护中的应用	34
1. 建立烟台剪纸资源数据库	34
2. 展览方式的数字化	36
3. 剪纸的数字化教学	38
4. 加快专业的数字化人才建设	38
第四章 总结与展望	39
一、总结	39
二、烟台剪纸发展前景展望	39
附图 XXX 规划图件	41
附录 I [附录单独起页]	41
附录 II	42

第一章 绪论

一、研究背景

(一) 国内背景

1. 社会背景

剪纸是一种人们喜闻乐见、耳熟能详的古老的民间艺术形式，它蕴含着中国的历史文化、民俗文化和地域文化，凝聚了劳动人民的思想精神和艺术智慧，其产生的价值远远超过艺术本身。在中华民族悠久漫长的历史进程中，剪纸艺术创作始终根植于自然和生活，在基层民众中具有较高的认同感和认可度。剪纸艺术题材和内容丰富，如祈祥纳福、婚姻爱情、繁衍生命、历史故事、民间传说、传统习俗、大众风情等，沉淀着朦胧美、淳朴美、意象美等艺术内涵。现代美术观念和技法的运用，活跃了剪纸艺术的创作氛围，给剪纸艺术增添了许多新鲜气息。近几年，随着旅游的逐步发展，以剪纸为题材的旅游纪念品也逐渐丰富起来，并呈现出多元化的发展趋势，推动了民族文化走向新的高峰。

2. 人文背景

中国剪纸于 2009 年 9 月入选联合国科教文组织第四批世界非物质文化遗产名录，这使得中国剪纸进入了一个新的时代，从此，中国剪纸艺术将受到全世界人们的关注。同时，在全球化的今天，世界各地加快了文化交流，在这样的环境下剪纸艺术不断地从其他文化中获取精华，不断创新；此外，剪纸艺术作为一种古老的艺术，在现代化的冲击下，一些村寨剪纸艺术面临着流变和濒危的处境。

3. 技术背景

随着数字化技术的发展，越来越多的产业与数字化相结合，并创造了许多新的产物，同样，数字化时代的到来也为剪纸艺术的创新发展提供了新思路。首先，数字化技术的发展为剪纸艺术资源的整合与包含胡提供了良好的基础支撑；其次，数字化为剪纸艺术的传播提供了多元化的途径，对于大范围促进剪纸艺术的保护与传承具有重要的现实意义。

4. 国内研究现状

在中国知网数据库中，通过关键词检索，以“剪纸 数字化”为关键词进行检索，共得到 282 篇相关文献，剔除一些关联不大的文章外，最终得到 135 篇相

关文献，通过 VOSviewer 进行关键词共现分析，得到关键词共现知识图谱，从图（1.1）可以看出：2016 年见之于数字化的联系研究开始出现，直到 2022 年对于剪纸与数字化的研究愈加广泛，不仅考虑了剪纸的数字化保护与传播，而且考虑了剪纸的传承与发展，更加注重民间剪纸艺术及地区剪纸的发展。

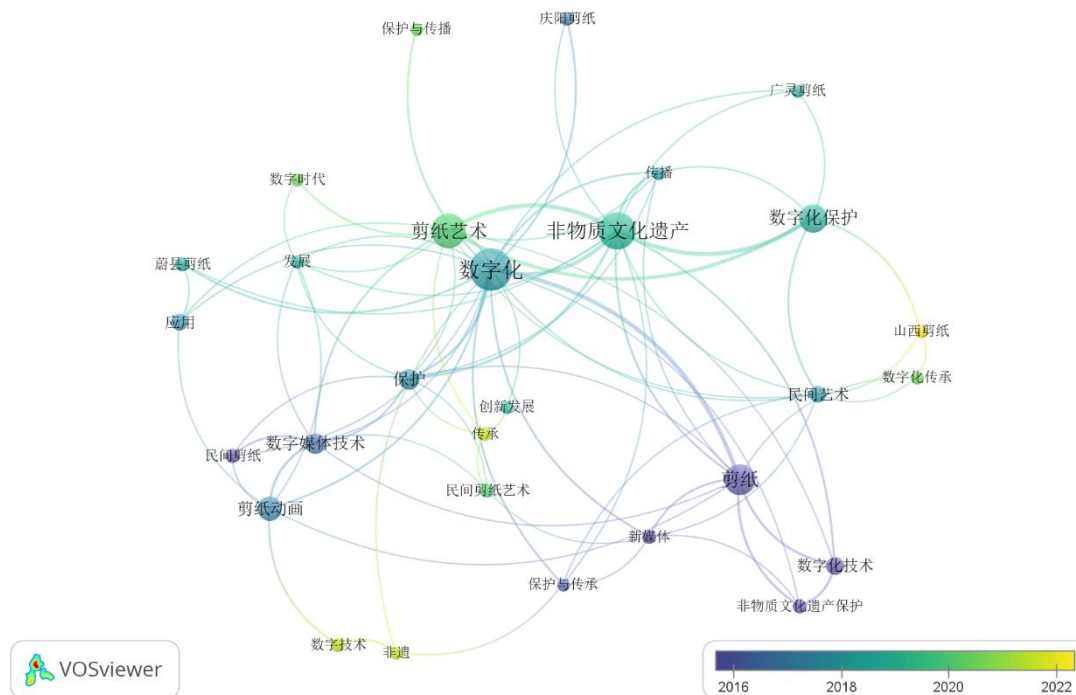


图 1.1 “剪纸 数字化” 关键词共现知识图谱

对国内剪纸 数字化研究的 TOP18 关键词进行梳理并排序，得到下表，从表中不难看出我国更加注重剪纸的数字化保护，对于剪纸的数字化创新与发展关注相对较低，但也逐步开始进行了研究，其次从关键词中也可以看出我国开始逐步重视地区剪纸艺术的发展。

表 1.1 “剪纸 数字化” 关键词频次 (TOP18)

排名	关键词	频次	排名	关键词	频次
1	数字化	34	10	应用	5
2	非物质文化遗产	26	11	民间艺术	5
3	剪纸艺术	22	12	新媒体	4
4	剪纸	17	13	非物质文化遗产保护	4
5	数字化保护	15	14	民间剪纸	4

6	剪纸动画	11	15	传承	4
7	数字媒体技术	8	16	蔚县剪纸	4
8	保护	8	17	庆阳剪纸	4
9	数字化技术	6	18	创新发展	3

（二）国外背景

剪纸是一种世界性普及的艺术门类，许多亚欧美国家至今都保留着自己当地的剪纸传统。如一些南部亚洲信奉小乘佛教的国家、日本、墨西哥等国家都还保留着使用民俗剪纸的传统。剪纸艺术在世界上主要分为两个类别，分别是以中国和日本为代表的东方剪纸，和以英、美、德、法为代表的西方剪纸。近年来，国外的新剪纸在形式、用途、内容等方面经历了巨大的变革。剪纸艺术家们通过运用多种手法，营造丰富的层次感，增强视觉效果。色彩设计也更加大胆创新，材料的使用也更加多样化。

二、研究主题和内容

（一）研究主题与目的

随着“互联网+”与各行业的不断融合，新业态不断出现，数字藏品、数字博物馆等成为文化遗产创新发展的新风向，烟台剪纸作为烟台文化遗产的一部分，其知名度尚且较低，数字化技术的运用也比较薄弱，本次研究的目的在于深入挖掘烟台剪纸的文化潜能，加强烟台剪纸与数字化的联系，创造新型剪纸文创，创新剪纸宣传方式及保护方式，通过数字化技术让烟台剪纸焕发新的光彩。

（二）研究内容

1. 烟台剪纸的题材和形式

烟台剪纸是烟台最具代表性的民间艺术之一，其题材丰富，种类繁多，分有炕墙花、天棚花、面缸纸斗花、门花、灯花、窗花等几十种，烟台剪纸具有深厚的胶东文化内涵，其表现手法多种多样，作品注重内容实质，不拘泥于形式的美感，本次研究要了解这些剪纸的题材与形式便于创新出更多关于兼职的文创产品。

2. 烟台剪纸的发展现状

早在宋元时期，烟台剪纸就日趋成熟，明清之际达到鼎盛。烟台剪纸在中国的剪纸艺术中独具特色，在技法上的细腻程度与人物的创新上也在全国处于一流地位，特别是俗称“剪毛功”和细丝线条之技法，号称“天下一绝”，被国内外人士誉为“不可思议的艺术”。本次研究要深入了解烟台剪纸的历史发展与现状，现有文创产品状况，切实掌握烟台剪纸在烟台的知名度以及与人们生活的联系程度，丰富烟台剪纸文创产品种类。

3. 烟台剪纸的保护与推广

烟台剪纸在整体风格上，表现出画面紧凑、线条挺拔流畅的特点。蓬莱、龙口、福山等地的剪纸，多采用阴阳结合的表现手法，虚实对比强烈，粗中有细。而莱州、招远的剪纸则线条纤细，小巧玲珑。剪纸题材具有朴素性、广泛性、随意性、谐音双关等特性，是民族文化的“活化石”，具有重要的历史价值和实用价值。本次研究将紧跟时代潮流，开创新的烟台剪纸的保护措施，并结合数字化技术对烟台剪纸艺术进行宣传保护。

4. 烟台剪纸的创新型文创

目前烟台剪纸的相关文创产品种类较少，包括剪纸花瓶、剪纸灯笼等实体文创产品，以及DIY剪纸体验馆，剪纸展览馆等旅游文创产品，关于烟台剪纸的线上虚拟文创产品暂时还没有涉及，本次研究将结合数字化技术开创新型虚拟剪纸文创产品，包括数字藏品、虚拟体验馆等以及一些旅游文创产品。

三、研究意义

（一）理论意义

随着时代的极大发展，人们在物质生活得到满足的基础上，进而更加注重精神生活的发展，也更加关注各种非物质文化遗产的状况，而产品设计也是人们生活品质的一部分，非物质文化遗产的相关产品也是受到了大家的喜爱。一件产品，通过各种信息能够对其有效体现，例如通过线条、色彩等符号，都能使产品表现出与众不同的品质。剪纸艺术的自身也是来源于生活，且剪纸艺术不论是图案、色彩立意、故事内容等都具有其独特的美学价值和文化内涵。当前，在设计旅游文化创意产品中，对我国传统的非物质文化遗产的相关元素大量进行了应用，现

有的一些剪纸相关的文创产品就是融合后的产物，这些产品一方面使得文创产品兼具文化传承价值与经济价值，另一方面展示了剪纸文化艺术所散发的独特魅力，使广大消费者能从产品中感受其蕴含的文化内涵，增加消费者的文化认同感并有利于剪纸艺术赋予时代性，两者相结合从而可以使设计的文化创意产品的价值得以进一步提升，使文化创意产品的内涵更有不同一般的意义。

（二）实践意义

本文通过比较研究法，对现代剪纸艺术进行分析，探究如何将数字化与剪纸的保护与创新性开发完美融合，并创造出具有中国特色的剪纸文创产品，丰富了现有剪纸文创产品的种类。首先，可以让更多人对当代剪纸艺术有更深入的认识，特别是年轻一代，通过多样化的途径熟悉剪纸艺术；其次，可以创作出更富中国特色的剪纸文创产品，使当代剪纸艺术在媒体技术革新、市场环境转换下展现出新的融合。现代剪纸艺术要想良好地发展下去，必须要有现代化的技术手段作为支撑，随着青年消费群体兴起，其文化需求也会日趋多元化。在坚持发展传统文化的前提下，还要思考怎样把传统文化思想内涵融入现代文化，实现现代文化交融下的设计创新。在这样一个背景下，数字化作为一种崭新的技术手段被广泛运用到非物质文化遗产的保护与开发中来，并取得了良好的效果。对数字化技术运用于剪纸文创产品设计进行研究，能够使剪纸艺术以更多元化的设计方式，在现代生活当中得到传播与普及。

四、研究方法

本课题采取多种研究方法，例如文献资料法，分析总结法等。本课题以剪纸文化的创新性保护与开发为研究目的，通过上网或去图书馆查阅和研究与论文相关的文献获取相关资料，寻找设计元素和创新点，了解剪纸文化艺术蕴藏的文化内涵及在产品设计与保护中的应用，总结设计创新要素中的问题所在和寻找解决方法。通过在网上和书籍中收集大量剪纸文化在各类产品的应用的资料，了解其中的特点，对现有的文创产品和概念产品进行收集、分析、研究、总结，最后形成自己的观点思路和确定设方向进行创新设计。

第二章 烟台剪纸发展现状及问题

一、烟台剪纸文化概述

烟台剪纸具有悠久的历史，还有非常丰富的文化内涵。近年来对，非物质文化遗产传承的关注和推广，烟台剪纸艺术也逐渐受到了很多人的喜爱。

烟台剪纸起源于元代，兴盛于明清时期，有着精细纤巧、生动活泼的独特风格。它内容主题丰富，常见有梅花、凤凰、牡丹花、十二生肖、著名旅游景点、京剧面具等多种主题。烟台剪纸注重内容实质，不拘泥于形式，主要表达富贵、吉祥、多子、长寿等生活理想。2008年，烟台剪纸入选国家级非物质文化遗产名录。

二、烟台剪纸发展现状

烟台剪纸艺术传承创新上取得了一定的进步。一方面老一辈的剪纸艺术家开始讲授传统技艺给年轻继承者，保护了烟台悠久的传统手工业，将自己的经验和技巧教授给学徒。确保剪纸技艺不断延续下去。在2020年期间搭建“代表性传承人+剪纸研究专家”协会平台。烟台剪纸艺术协会不仅聚集了有名的烟台剪纸传承人，还吸纳来自美术机构、驻烟高校的曲青棠、王未、郭万祥、兰玲、徐希贵、曲绍平等剪纸艺术家和从事剪纸研究的专家加入，形成“代表性传承人+专家”模式，充分利用专家智慧，提升行业发展水平。目前，烟台市剪纸艺术协会会员发展到150人，理事22人，近些年推荐300余人次参加国际、国内大型展会，荣获30余项大奖，成绩斐然。增强烟台剪纸的表现力和吸引力，鼓励更多的人，来加入传承创新的行列。

另外剪纸艺术传统与现代相结合，在传统技法的基础上，引入了新的风格、形式。让剪纸艺术更加丰富多样。创造出具有特色的作品。深入研究和总结烟台剪纸本质、特征、历史内涵，文化价值促进烟台剪纸艺术在当代的弘扬精神和发展重要的载体意义。现代的剪纸艺术可以借助科技手段，利用新材料和新技术进行创新，创作出更具有时代感和现代审美的作品，从而吸引更多年轻人的关注和参与。创造出在传统的基础上富有新意的作品。

烟台近年来，依托非遗传统文化项目，鼓励非遗与文创，手造产业结合，推

动更优秀的传统文化在更丰富的平台进行展示。寻找剪纸与时代的契合点，打造“剪纸+网络”“剪纸+创意”的传播模式坚持剪纸文化的本体保护和活态传承，给予文化历史和产业打造文旅 IP，进一步擦亮烟台剪纸的文化品牌。

三、 数字化时代背景下烟台剪纸保护与创新中出现的问题

（一）产品缺乏创意，内容过于固化。

剪纸艺术是一项非物质文化遗产，以往在民间生活中占据着重要地位，然而，随着城市化进程的加快，剪纸艺术逐渐陷入了内容没有新意的困境，难以进行保护与传承。一方面，剪纸创作方面缺乏新鲜活力。随着互联网技术的快速发展，慢节奏的剪纸艺术逐渐走向边缘化，难以吸引年轻人的加入，导致无法创作出紧跟时代发展的内容主题。另一方，民间剪纸艺人有局限性。剪纸艺术大多是某一地区人们代代相传下来的，在漫长的发展中形成了基本的剪纸程序；民间艺人大多只是遵照长久形成的规律进行创作，按照传统思维方式创作，难以具备新时代的创新思维实现剪纸艺术的优化发展。

（二）传统储存分类方式存在缺陷

剪纸艺术种类繁多，由于剪纸资源的多样性，目前存在剪纸资源分散、缺乏整合的问题。一方面，民间剪纸在漫长的历史传承过程中往往依靠口耳相传式家族传承，没有专门的书籍记载，同时民间剪纸又局限于本地区的剪纸艺术，这就导致一些乡村剪纸艺术处于不为人知的境地。另一方面，传统剪纸主要以纸张为载体，随着时间的流逝，容易受潮、发霉或变色。20 世纪末，有关人员虽然用录像带等方式录了部分传统剪纸的样式、制作工艺等，但是那些录像带易出现刮伤或者声音失真等问题。传统储存方式存在很大的缺陷。不能满足剪纸艺术数字化保存和展示的要求。随着科技的发展，我们有必要利用精度更高、存档更安全的现代声像设备存储剪纸艺术有关资料。

（三）传播学习烟台剪纸的渠道单一

烟台剪纸艺术的保护与传承，那么就需要以更加多元化的途径对剪纸艺术进行传播，帮助人们了解烟台剪纸艺术。但是当前存在传播学习的路径比较单一、传播效率较低的问题。目前，烟台剪纸艺术已是重要的非物质文化遗产，受到国

家及政府的重视，也开展了许多官方宣传，但是对飞速发展的数字化时代，人们接受信息速度加快的同时遗忘的速度也在加快。因此，剪纸艺术的传播不能仅仅依靠政府的行动，更应结合学校与社会，利用数字化信息平台手段，要从多角度对剪纸艺术进行多元化传播。然现在互联网在人们的生活中占有很大的比重，但对于烟台剪纸来说，它还没有很好地运用互联网来进行传播和发展。虽然有些网站上有一些关于烟台剪纸的介绍，但这些网站大多都是以图片形式展示烟台剪纸的内容，没有吸引力与影响力，如何在数字化时代下更好地利用网络媒介传播烟台剪纸、推广烟台剪纸，这是一个亟待解决的问题。

（四）传统推广营销方式难以适应现代社会发展

烟台剪纸的推广，主要采取线下展览、宣传非遗活动、传承人口头传授等形式，缺乏现代化的技术支持。传承方式落后，不能普及，也不能大范围推广，更不能在日常生活中运用，更难以在青年一中流传，所以，现在的线下宣传，还远远不够。在现代化的过程中，剪纸文化的发展已经不能跟上现代社会的发展。随着现代文明进程的推进，文化发展与现代社会形态逐渐不匹配，开始远离大众生活，呈现出弱化和萎缩的状态，自身传播力不足。在今天这样一个由计算机、互联网、移动通信、新媒体、人工智能、大数据等构筑而成的数字的世界里，烟台剪纸营销能力较弱，烟台剪纸产品不能吸引消费者进行消费。

第三章 烟台剪纸的数字化应用

一、数字化在产品设计与营销的应用

（一）数字化在产品中的应用

1. AI 剪纸

AI 剪纸是一种新兴的艺术形式，它的出现使得剪纸艺术焕发出新的生命力和活力，为剪纸艺术增添了新亮色，AI 剪纸是一种运用计算机算法设计绘画出的作品，利用 AI 技术，人们可以更加轻松地创造出各种各样的剪纸作品。AI 剪纸通过计算机算法对图片进行分析，分析过后将其转化为二维向量图形。这个过程需要大量的人工标注和机器学习算法的训练，才能够使得计算机自动完成剪纸的工作，创作出剪纸作品。AI 剪纸将 AI 绘画融入剪纸创作，是剪纸创作产品的

数字化。AI 作画是通过人工智能技术生成的绘画方式。仔细来讲，它利用到一系列依赖于机器学习的算法和技术，这些技术运行的基本模式是从大量已有的艺术或绘画作品中学习并理解其基本结构和元素，内化为 AI 自身的创作元素，接着利用这些学来的知识和信息即创作元素来自动创建新的艺术作品。这个艺术作品创作的过程包括图像分析、信息理解和判断，以及图像的处理和还原。不需要花费太多时间，人工智能系统就能够处理并完成这些任务，并且创作出的产品中有可能包含高质量的艺术作品，而不需要创作者具备专业的绘画技能。通过 AI 绘画与剪纸的结合，创作出 AI 剪纸，为剪纸作品的创作提供了一种便捷途径，同时创作出各式各样的剪纸所需时间也大大缩短，AI 剪纸还会有更具灵感和聚集优秀作品优点的一面。

有些刚入门的剪纸爱好者，剪纸水平处于初级阶段，往往热衷于参照并打印他人的剪纸作品，习惯按照简单的步骤制作作品而无法得到锻炼，止步不前，与此同时 AI 创作却领先一步，有时 AI 创作出的作品甚至比绝大多数人的创作艺术性要强的多，甚至强于人们训练几年的成果。剪纸工作者要提升自己，不断提高个人专业素养，同时利用 AI 创作，制作更多优秀的剪纸作品。

利用 AI 帮我们画图，有以下几种方式。第一，通过文字描述，可以用几个词汇或句子去描述自己理想中的作品。为了生成精致的剪纸作品，需要有足够清晰的思路和语言表达。或许你在想象中塑造了一个非常精美的作品，但当想用语言去描述它时却想不到合适的词汇。经过算法创作之后的剪纸作品一般与我们想象中的大相径庭。要使 AI 创作无限接近我们的想象，就要有细致的思考和清晰的思路，包括创作的作品是哪种风格，里面包含什么元素，图案内容是什么，参照哪位名人的作品等等，阐述好这些内容不仅需要明确的逻辑还要具备足够的专业词汇量，这要求剪纸创作者积极学习相关知识，丰厚自己的文化底蕴，同时还要提升自己的审美水平。第二，将我们喜欢的图片投喂给 AI，让 AI 改成某种风格和别具特色的图片，图片的选择具有一定难度，每个人的审美存在着差异，一些人喜欢极简风，这在另一部分人看来缺乏细节美，相对粗糙，被认为没有设计感。这部分人所谓的“设计感”在另一群人的眼中又是繁琐的表达和无用的堆叠。应对方法是要学习并欣赏大量的优秀作品，这需要我们了解不同时代的审美取向、不同风格的元素特点、不同认知之下形成的各种寓意与讲究，当积累了足够

多的优秀作品，对于各类艺术有了深度的体会与包容，此时若想生成某种特点的作品，就能够迅速在大脑中搜索到自己想要的图片片类型，作为 AI 创作的素材。

创作传承烟台文化的 AI 剪纸，要注重把烟台文化元素融入到创作中去，可以用烟台的灯塔，海边为元素进行剪纸创作，采用文字描述或是将拍摄的含有烟台山灯塔和大海等元素的照片投喂给 AI，创作出独具烟台地方特色的剪纸。文字描述注意强调剪纸二字，创作剪纸作品而不是绘画作品。



图 3.1 灯塔 AI 剪纸

2. 剪纸数字藏品

数字藏品是指使用区块链技术，对应特定的作品、艺术品生成的唯一数字凭证，在保护其数字版权的基础上，实现真实可信的数字化发行、购买、收藏和使用。数字藏品是数字出版物的一种新形态，并分为区块链作品版权和区块链数字出版产品两种产品类型。数字藏品是虚拟产品，是一种独一无二或限量的复制品。数字藏品借助区块链技术创造同质化通证，实现所有权的分发和转移。换句话说，数字藏品无法像常规数据一样在电脑上复制，但所有者可以轻易将所有权转让给他人。通过这样的设计，藏家可以确保数字艺术品的稀缺性并制定转让所有权或使用的条件和价格。数字藏品可以让收藏家更直接地体验到玩转虚拟物品的乐趣，同时还能够满足收藏家的收藏、展示以及分享的心理。数字藏品具有一些实物所不具备的优势，如能够线上保存，不受空间约束，不存在损耗，不必担心丢失等等。剪纸数字藏品是对剪纸的数字化，这对于推介剪纸文化具有重要意义。剪纸数字藏品在现有的文物藏品、非遗产品等的基础上，经过专业设计对其展开数字化，再使用区块链技术对其进行唯一标识，产生特定的作品、艺术品和商品，在网络平台进行销售。

(1) 非遗数字藏品

如国家级非遗项目《辉县剪纸》数字藏品，该批数字藏品主要采用国家级非遗传承人李爱荣老师的生肖剪纸作品为原型，结合 3D 数字化技术延伸复刻，将中国传统文化中的十二生肖元素、瑞兽元素以及民间剪纸技艺通过数字化应用完美呈现。其中还包括盲盒隐藏款《瑞兽麒麟》，一上线就售罄。烟台剪纸则可以参照烟台剪纸非遗传承人梁巧艳的剪纸作品为原型，将剪纸数字化制作成非遗数字藏品，使剪纸艺术依托新颖的数字藏品形式得以完美呈现，丰富大众对于剪纸作品的收藏。



图 3.2 《辉县剪纸》数字藏品

(2) 剪纸数字门票

参照深圳文博会将醒狮小水滴作为数艺文博发布的数字门票，烟台剪纸博物馆可以设计剪纸文创数字门票，结合烟台剪纸文化要素进行二创，在设计中突出烟台剪纸文化相关的元素。参观剪纸博物馆的顾客购买数字门票以后，即可保存下纪念数字门票。每一枚数字门票都有唯一编号，永久保存，不可复制，不可篡改。数字门票串联入场券和数字藏品，游客参观完博物馆内的剪纸作品后，还可以留存剪纸数字门票作纪念。



图 3.3 小水滴数字门票

(3) 剪纸数字盲盒

数字盲盒是将数字资产与实体盲盒相结合的一种全新概念，数字盲盒基于区块链技术的发展而出现，将艺术品、收藏品等实物数字化之后再与盲盒结合，形成不同数量、不同款式甚至不同价值的数字盲盒。用户可以通过购买数字盲盒，开启数字盲盒的方式获取内部随机分配的数字资产，从而进行拍卖、交易等活动。剪纸数字盲盒即以剪纸作品为产品内容的盲盒。烟台剪纸可以依照八仙过海等元素设计出剪纸数字盲盒，将八仙铁拐李、钟离权、张果老、吕洞宾、何仙姑、蓝采和、韩湘子、曹国舅分别制作出人物剪纸，作为数字盲盒的内容，用户购买剪纸数字盲盒可以随即开出一个人物。还可以采纳烟台地方景色作为元素生产剪纸盲盒的内容，如烟台山、蓬莱阁等等。

3. 剪纸动画的数字化

一直以来，为了让更多人认识并了解剪纸文化，剪纸手艺人也在尝试各种办法，剪纸动画就是一种提高剪纸知名度的一种传播手段，作为中国第一部“长篇剪纸动画”《葫芦兄弟》可谓是家喻户晓，不仅陪伴了一代又一代人的童年，同时也让人们体会到了剪纸艺术的魅力。但是传统的剪纸动画是定格动画的一种，定格动画是一种利用逐格拍摄法逐格记录运动对象摆出连续运动动作，再将每一格画面合成连续播放，形成连续动作的一种动画形式。剪纸动画的定格拍摄是剪纸手艺人或者动画师用夹子、镊子等工具在拍摄台上对剪纸模型进行不同的动作调整，每调整好一次人物动作就进行一次拍摄，因为每一次的动作调整都是凭借着剪纸手艺人或动画师的经验完成的，没有任何的参考数据，所以传统的剪纸动画会出现动作不协调、画面不流畅的问题，不仅如此，用作制作人物的剪纸

本身就很脆弱，而制成剪纸动画需要对人物剪纸不断调整动作，这就使剪纸模型更加容易损坏，而模型一旦损坏，想要制作出和原型一样的模型是十分困难的，即使新的模型制作出来，为了保持画面的连贯性和流畅度，之前的拍摄画面也不能再使用，需要用新的模型从头开始拍摄，如此反复，直到整个画面完成。



图 3.4 动画师利用夹子调整剪纸模型

而计算机数字化的应用可以有效的解决定格拍摄画面及动作不流畅不协调和剪纸模型容易破损的问题。利用计算机数字化制作剪纸动画，剪纸动画的拍摄不再需要用摄影机进行定格拍摄，而是在各种剪辑软件用添加关键帧的方法进行调整，而且这些软件里都包含各种工具和参考数据，利用这些工具和数据可以提高剪纸动画的流畅度和协调度。不仅如此，数字化的应用使剪纸动画制作进入无纸时代，剪纸动画中的各种模型制作都可以在计算机中完成，如：AI、Photoshop、TVPaint 等软件，在这些软件中进行剪纸动画创作可以随时对模型及画面进行修改和保存，避免了传统剪纸动画创作对剪纸模型反复调整造成的模型损坏的问题。除这些优点以外，以 AE、C4D 为代表的一系列后期合成软件还可以为剪纸动画提供逼真、有趣、复杂的特效，丰富剪纸动画的场景，使画面更加绚烂。

烟台蓬莱独有的仙山文化为烟台剪纸提供了丰富的创作素材，以《八仙过海》为主题的剪纸深受当地人民喜爱，短片基于《八仙过海》的传说，以《东游记》等话本小说中的主要故事作为主线，与《山海经》、《说文解字》等古典书籍中的经典的有特色的远古奇兽进行结合，讲述本来作为普通凡人的八仙，通过自己的努力和拼搏坚守人生信念，与妖怪和恶势力进行斗争，除恶扬善，最后通过考验，成为仙人受邀参加王母娘娘的蟠桃会的故事。该短片的创作全程运用数字化技术，通过计算机软件进行八仙和相关妖兽等模型的制作合成，角色造型上采用的

扁平化的剪纸造型设计，尤其是在人物角色服装上采用了水滴纹、竹叶、柳叶等传统剪纸艺术中经常被使用的图样，而在传统剪纸动画中最费时费力的角色动作变换可以采用骨骼绑定技术，duik 脚本是一个专门在 AE 里绑定骨骼的动画脚本，包含正向动力学与反向动力学、图形学、骨骼傀儡系统、自动骨骼绑定等基本工具，使得角色动作更加顺畅。同时运用一些后期合成软件对八仙与妖兽对抗的场面加上特效，达到丰富画面与渲染气氛的效果。而且动画也可以借用计算机的运算进行 3D 播放，达到视觉、听觉等方面的立体效果。



图 3.5 《八仙过海》剪纸动画



图 3.6 3D《八仙过海》剪纸动画

动画片的主要受众群体是广大的青少年儿童，通过动画的形式可以让更多的青少年儿童认识烟台剪纸，进而对烟台剪纸产生兴趣，去了解去学习烟台剪纸的相关知识，达到宣传烟台剪纸的效果。另外《八仙过海》剪纸动画的主题符合时代“坚持真善美，努力拼搏奋斗，与黑恶势力斗智斗勇”的价值观，培养青少年儿童的道德感，具有教育意义。不仅如此，《八仙过海》剪纸动画的问世还可以衍生出一系列与八仙相关旅游产品，达到经济效益。

4. 数字化剪纸展示柜

随着数字化技术的不断发展，博物馆更加重视对藏品的数字化展示，数字化展示是指以展示设计的理论知识体系为主体，以数字化理论为指导，利用信息时代的计算机、网络等信息媒介及辅助工具，在相关博物馆、展会等领域从事各种展示设计活动，实现展示目的。数字化剪纸就是一种利用计算机数字技术对传统

的纸质剪纸进行数字化处理，让传统剪纸以数字符号呈现出来的一种艺术形式。相对于目前大多数博物馆已经采用的 VR（虚拟现实）技术可以给游客带来身临其境的沉浸感和互动体验，数字化剪纸展示柜更加侧重的是用户的自主选择性，可以将展示的内容分成几个模块，用户可以根据自己的情况选择想要了解的模块，不必拘泥于 VR 等技术以故事展示的特定框架中。

根据烟台剪纸的特点，我们可以在展示柜中设置五大模块，分别是：烟台剪纸知识、烟台剪纸欣赏、剪纸体验、剪纸拍照、剪纸打印。每一个模块之间又相互联系，烟台剪纸知识模块包含烟台剪纸历史、地区特性、题材、应用范围、传承人等。烟台剪纸欣赏模块可以依据烟台剪纸知识模块里的内容对烟台剪纸进行分类，例如，用户在第一模块了解到某位烟台剪纸传承人，他可以直接在第一模块直接跳转到第二模块来欣赏这位烟台剪纸传承人的作品。剪纸体验模块主要是让用户通过展示柜自带的 ai 系统模拟剪纸的制作。剪纸拍照模块是指展示柜的摄像头可以为用户拍照，然后生成一张用户类似大头照的剪纸图片，用户通过扫描屏幕上的二维码对生成的图片进行下载。剪纸打印模块主要是指用户在烟台剪纸欣赏模块有喜欢的图案，可以跳转到剪纸打印模块进行打印，而打印出来的并不是简单的剪纸图案，我们利用数字化将剪纸的镂空边界显示出来，使用户可以回家用剪刀根据提示手工制作出烟台剪纸。

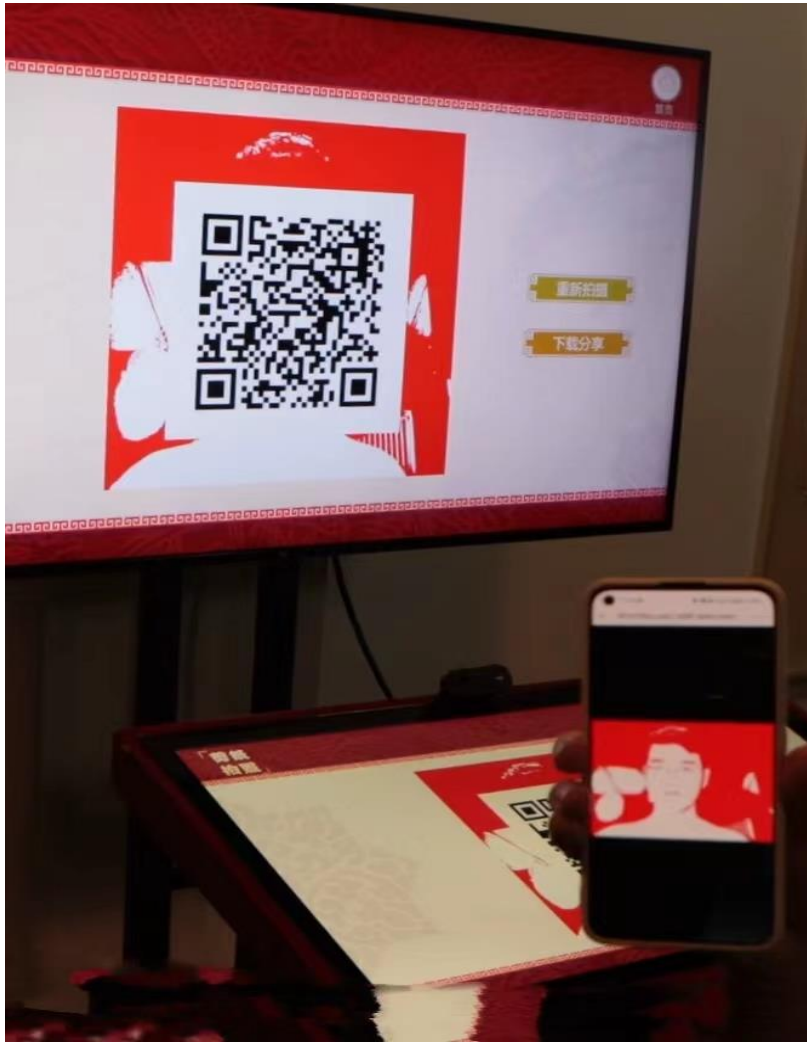


图 3.7 剪纸拍照

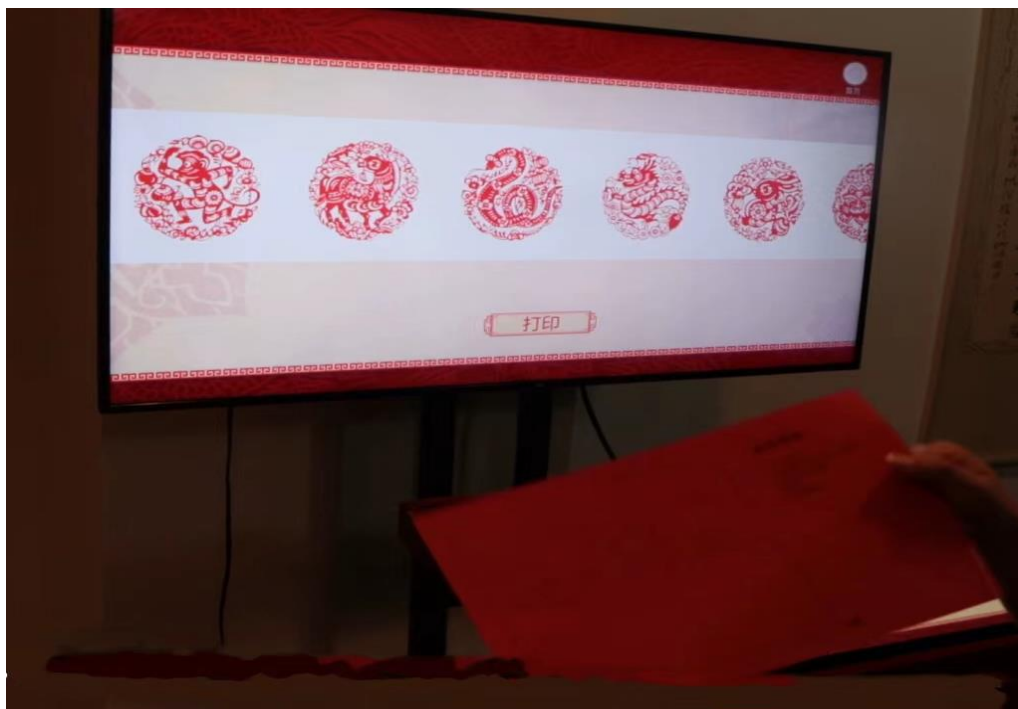


图 3.8 剪纸打印

5. 数字化烟台剪纸 app

数字化时代下，手机用户群体变得越来越庞大，他们是推动我国手机端 APP 行业不断更新换代的动力，手机 APP 的出现让用户变为传递信息的载体，优秀的文化和资源也在分享的过程中不断被传播。烟台剪纸的传承发展十分需要引入创新意识，丰富其传播和宣传的形式，因此，搭建一个能完整整合烟台剪纸相关信息的手机端 APP 非常必要。

将剪纸 app 运用到烟台剪纸的教学以及烟台剪纸博物馆的现场中，是一种数字化应用的产品，能够加强对我国优秀非物质文化遗产的数字保护。当代剪纸教育的方式多为艺术赏析这种传统的教育方式，人们在学习中没有投身于实践，达不到理论联系实际的效果就无法真正的学习和掌握到烟台剪纸这门艺术，如果一款能够实现虚拟剪纸制作的 app 能够应用在剪纸教学中，人们在赏析之余又可以对剪纸的过程进行虚拟体验，这一虚拟交互中，人们不仅可以感受虚拟剪纸带来的趣味性，不知不觉当中也能够增强对于剪纸的兴趣，在趣味中掌握烟台剪纸。更多的人对于烟台剪纸的兴趣生成与经验的掌握也为剪纸传承人提供了更加丰富的人才储备。为了增强实用性和趣味性，使用该 app 制作剪纸完成后不仅提供保存成个人作品可以展示在主页的服务，也供应了“打印”的按钮，提供实体打印服务，增强用户的获得感。



图 3.9 app 剪纸功能示例

除了虚拟制作剪纸，这款 app 还将提供网上交流社区的服务，app 设有论坛板块，用户可以在社区内交流和分享自己的经验、知识和观点，也可以在这一区域开贴提出疑问或者热心为他人解答。这样的一个平台不仅能够连接用户与用户，壮大之后还能够连接各种资源，沟通剪纸文化交流发展各方面的桥梁，发展空间无可限量。

除此之外，这款 app 还是一座巨大的资料库，该 app 将汇聚图样与文字资料为一体，搜集整理烟台当地的剪纸资料例如将所有的烟台剪纸相关实物进行登记，包括剪纸技艺的选用纸张、图样、剪刀刻刀、颜料等，通过拍摄照片、影像保留其原貌，然后汇集起来，为 app 用户所搜索和学习。

同时我们还设想该 app 能够与烟台剪纸博物馆实际游览相结合，参考烟台博物馆游览小程序的功能，实现线上线下融汇一体。该 app 内置的导航服务不

仅提供馆内地图、路线推荐、语音解说，也有对相关剪纸展品的详细资料供阅读。



图 3.10 烟台博物馆的研学小程序

传统文化与现代科技的结合是近些年来大众所喜闻乐见的，以科技手段重现民间技艺之美并展现到大家眼前，不仅能够传承和传播传统文化，也能够吸引青年一代关注剪纸文化，自觉传承剪纸文化，增强文化自信，为文化赋活。

6. 数字化剪纸游戏

剪纸与游戏的数字化结合对于剪纸文化的推广与传承大有裨益。融合烟台剪纸本身的特点和烟台当地文化对于游戏主题的选择有很大的帮助。将烟台剪纸的特色与当地文化融合，能够开发出一款以烟台文化和剪纸为基础的游戏，这对于烟台剪纸的推广和推动烟台当地的旅游吸引力具有重要意义。将传统剪纸文化与游戏体验相结合，研发一些难易程度不同、风格特点各异的互动体验游戏，吸引不同阶层的人通过游戏的方式体验剪纸，能够加强大众对烟台剪纸文化的深度理解。

从内容、题材上看，烟台剪纸深受胶东地域文化的影响。比如仙道文化在胶东文化中占重要地位，烟台民间关于道教、八仙文化的传说、音乐、戏曲等颇为丰富，仙道文化在烟台民间剪纸中也有较深的烙印。蓬莱剪纸中关于八仙的题材非常多。同时，我们注意到烟台剪纸的地域色彩也很分明：莱州剪纸精致细腻，

龙口剪纸图案精美，招远剪纸古风犹存，栖霞剪纸小巧玲珑，蓬莱、长岛综合试验区、福山、黄渤海新区、芝罘区剪纸人文气息浓郁，牟平剪纸阴雕阳刻，莱山剪纸粗犷豪放，莱阳、海阳剪纸生动质朴。各地剪纸都展现着不同风格的原生态魅力。

根据对烟台剪纸的研究过程中我们的了解，针对这样的特点，我们可以设计一款闯关类游戏，能够将不同地域风格的烟台剪纸划归到不同的关卡，同时闯关地图的设计也就有了原型。另一方面，烟台剪纸文化和仙道文化结合紧密，在游戏背景上也能够参考仙道文化进行设定，关卡设计上，还可以以八仙过海为主题，设计每位神仙的特色为一个关卡，元素上运用剪纸元素，就能做到很好地将文化、游戏与剪纸艺术结合在一起。

闯关类游戏具有挑战性、趣味性和刺激性，玩家能够通过各种关卡和任务来不断挑战自己的技巧和智力，体验到游戏带来的成就感和乐趣，在闯关类游戏的设计中做到挑战性、趣味性、文化性的平衡能够让这款游戏更加吸引人。



图 3.11 市面上的闯关类剪纸游戏

游戏开发可以有多种类型，闯关类的游戏能够激起人们的胜负欲，使玩家觉得更有挑战性和参与感，而恐怖解密类的游戏对于传承像烟台剪纸这样的传统文化就有更好的效果。这种类型的游戏在我国有很好的先例。《纸嫁衣》作为一款国产原创灵异题材解密游戏，在保留了传统解密游戏特色的解密与交互玩法的同时加入许多中国传统的民俗文化，以作为剪纸姊妹艺术的皮影为例，游戏巧妙运

用了皮影戏的形式向玩家阐述了故事的原委，可以说皮影戏的演绎为游戏剧情发展起到了推波助澜的作用，没有皮影戏，剧情就不可能迎来关键性反转。如果我们运用烟台剪纸作为素材制作一款解密游戏，可以考虑这样讲剧情和解密掺杂在一起的形式进行运用。



图 3.12 游戏《纸嫁衣》中皮影题材的运用

市场上也有与剪纸结合的音乐游戏。在音乐游戏中，随着歌曲的播放，屏幕上会不断出现各种按键，有点类似于奏乐。这类游戏主要考验玩家对节奏的把握、个人的反应和眼力。完成一首难度比较高的音乐时，会有一种成就感。音乐游戏是一种健康绿色的游戏。将剪纸文化结合音乐类游戏能够改善传统音乐类游戏视觉性方面不太突出的特点，吸引一部分对于传统文化和音乐都感兴趣的高质量用户群体。比如尼山萨满这个游戏就将当地传统故事与剪纸艺术结合起来，用剪纸的形象来讲述传承千年的传说，同时采用音乐游戏的形式增强整体协调性，更好地讲述了故事、传承了文化。



图 3.13 市场上与剪纸艺术结合的音乐类手游

除了类型和内容方面的选择，这款剪纸游戏也可以作为 ip 和另一类数字化产品：剪纸动画联动，打造烟台剪纸网络 ip 世界，扩大受众群体，扩大烟台剪纸的影响范围；除了线上以外，游戏和线下奶茶店、博物馆等也可以联名退出产品，既宣传了烟台剪纸，也能够增加收益助力进一步提高烟台剪纸文化影响力。

（二）利用数字化手段推广烟台剪纸

1. 利用数字化手段宣传和推广烟台剪纸的必要性

随着社会的发展，科技的进步，互联网获得了巨大的发展和飞跃，全球数字化浪潮加速了传统剪纸艺术的数字化发展，以现代科技手段加强对烟台剪纸文化的创新型保护和传承推广已成为必然趋势。

首先，进入 21 世纪，人们迎来了飞速发展的信息化时代。人们的生活节奏也不断加快，烟台地区的传统剪纸文化在年轻一代中已经渐渐淡化和消失，取而

代之的更加便捷的印刷品，而这些印刷品虽然具备丰富的式样和风格，却失去了传统剪纸具备的技艺与深厚的主题和意义。

其次，随着经济社会的发展和互联网的普及，越来越少的年轻人愿意投身到剪纸文化的传承和推广中，缺乏能够将民间剪纸艺术与现代结合创新的人才。中国逐渐步入人口老龄化社会，烟台剪纸也在一定程度上呈现出衰败落后的趋势，究其根本原因，在于缺乏愿意且能够将传统剪纸文化与现代相结合的创新型人才。

最后，烟台剪纸对科技利用不全面不充分。目前，在政府等相关机构的带领下，利用互联网技术推动传统剪纸艺术的传承与推广已经取得了一定的效果，比如，从抖音、快手等短视频平台来看，有很多账号发布了和烟台剪纸相关的内容，但是这些短视频的关注度都相对较低，可见烟台剪纸的传承和推广对于互联网技术的运用仍然处于初级阶段，二者需要更紧密地结合。

2. 烟台剪纸的数字化营销推广手段

(1) 建立烟台剪纸微信公众号

微信公众号是开发者或商家在微信公众平台申请的应用账号，是一种主流的线上线下微信互动方式。通过微信公众号，用户可在微信平台上实现同特定群体的文字、图片、语音、视频的全方位的沟通、互动。调查发现，专注于剪纸推广与交流的微信公众号有很多，但缺少专注于烟台剪纸的微信公众号。基于此，我们提出建立烟台剪纸微信公众号。

烟台剪纸微信公众号的运营应该包括以下几个方面：首先可以发布优秀剪纸作品。展现剪纸魅力，吸引广大剪纸爱好者的关注，便于剪纸爱好者之间的交流与互动。其次发布相关剪纸教程。通过发布各式各样的剪纸教程，鼓励更多的人主动动手操作，让更多的人感受剪纸带来的乐趣，由此使更多人主动参与到剪纸的传承与发扬工作中去。再次鼓励有才能作品的烟台剪纸非遗传承人或剪纸爱好者主动投稿。这是收集优秀剪纸作品的一种有效手段，通过发布相关通知，吸纳剪纸人才，收集优秀剪纸作品，展现烟台剪纸文化。最后可以在微信公众号的相关文章中发布剪纸线上线下活动通知，使其成为信息交流媒介。

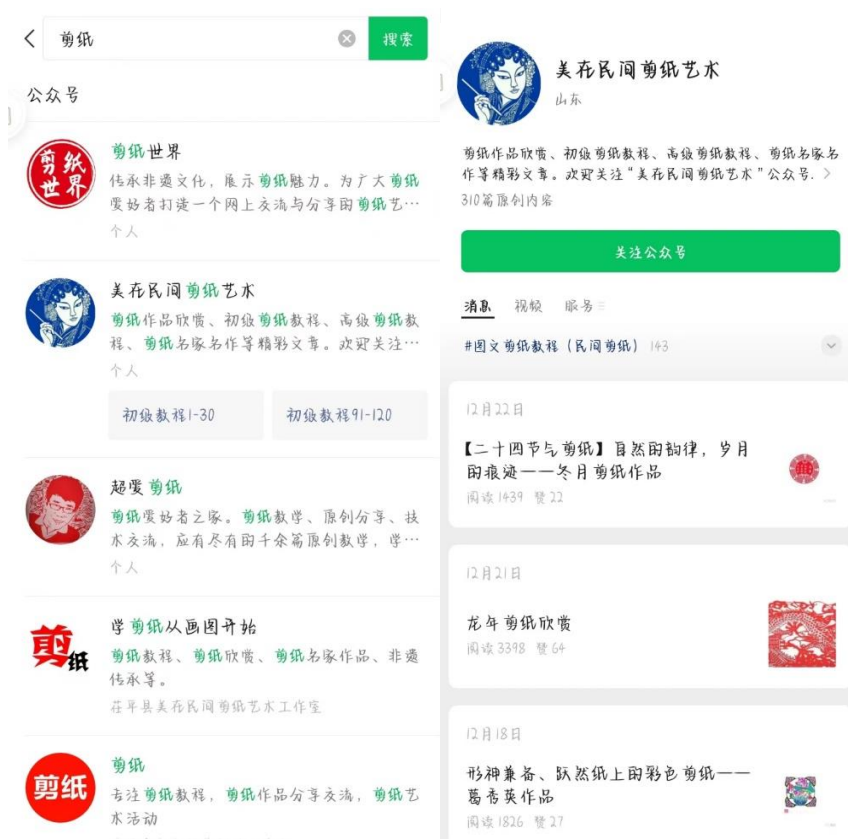


图 3.14 剪纸宣传推广公众号

(2) 扩大烟台剪纸在短视频平台上的宣传力度

短视频是一种互联网内容传播方式，是指在各种新媒体平台上播放的、适合在移动状态和短视频休闲状态下观看的、高频推送的视频内容，几秒到几分钟不等。

调查发现，烟台剪纸在利用短视频平台推广宣传时主要存在两大问题，一是宣传力度不够。虽然有不少官方或非官方用户发布了相关的宣传视频，但是这些视频要么质量不佳，要么数量不够，形成不了用户粘性，很难使用户长久的对其保持兴趣，最终导致宣传效果不佳。二是相关部门对烟台剪纸数字化宣传的重视程度不够，主要表现在没有专注于烟台剪纸的官方短视频账号，只有寥寥几个非遗传承人和剪纸艺术爱好者的个人账号，无法产生较大的宣传效应。

基于以上分析，扩大烟台剪纸在短视频平台上的宣传力度刻不容缓。首先，要在内容上进行创新型发展，使内容有吸引力。在内容生产上寓教于乐，不论是拍摄的剪纸内容抑或是文案内容都应该展现烟台剪纸特色。比如，窗裙或是窗围子、窗飘带，是烟台独有的剪纸种类，也是专家一致认为的中国传统剪纸中最精

美的一个剪纸种类，还是中国传统剪纸中最大的一种剪纸。因此在内容创作时，应该把这种剪纸种类当作宣传重点，加大对其宣传力度。其次，在短视频创作形式上有所应有所创新。打破传统的视频或图片堆叠的拍摄形式，寓烟台故事于视频展现中。在宣传推广上听过有吸引力的优质 IP 进行剪纸艺术的知识讲解，与目标人群建立起情感联结，从而引导更多人参与到烟台剪纸艺术的审美实践活动中来。借助这些平台，烟台剪纸艺术面临的“酒好也怕巷子深”的窘境有望得到改变。借助数字化平台，传统的匠人和烟台剪纸可以重新走入大众视野，找到传播非物质文化遗产的新舞台。



图 3.15 剪纸手艺人火出圈

(3) 将烟台剪纸与直播相结合

网络直播作为当下火热的网络技术，既具有电视直播的仪式感，又具有网络媒体的草根性，交互性强、视角平民化、真实性高、画面感强并且信息形态丰富，是推广烟台剪纸文化的有效手段。如果将这种网红宣传模式引入到烟台剪纸的宣传与推广中，受众可以与烟台剪纸非遗传承人实时互动，听听剪纸作品背后的故事，增加烟台剪纸的附加值，这样势必会给烟台剪纸艺人及传播者带来一定的经济效益，从一定程度上还可以激励更多的年轻人参与到烟台剪纸的传承中来，为解决烟台剪纸缺乏传承人的局面带来一定的积极作用。既可以通过邀请名人或剪纸文化传承人来宣传和推广剪纸文化，还可以使青年一代加入其中，了解年轻一代对于剪纸文化的解读和看法。除此

以外，还可以利用网络直播中的电商服务，通过销售相关文创产品或剪纸教学课程来补充传承经费并借此推广烟台剪纸文化，一举两得。

（4）拍摄有关烟台剪纸的多语种纪录片

拍摄有关烟台剪纸的多语种纪录片和制作各种特色动画，让剪纸文化活起来，吸引国内外更多的人关注烟台剪纸文化，扩大烟台剪纸文化的国内外影响力。



图 3.16 烟台剪纸纪录片片段

3、烟台剪纸数字化推广宣传的意义

（1）更好的展现烟台剪纸文化的魅力

传统文化和现代技术就像一个硬币的两面，相辅相成，相互成全。一方面，将现代技术与烟台剪纸文化相结合可以多方面各角度展现剪纸的艺术成果，提高烟台剪纸文化影响力与吸引力；另外一方面，将剪纸元素加入到数字媒体技术中可以使其更上一层楼，推动科技向前发展。

（2）形成独特的推广效果

数字传媒具有传播形式多样化、传播范围全球化、信息传播及时性、传播内容海量、传播方式分众化以及传播渠道交互化等特点。通过将剪纸文化与数字传媒相结合，可以实现有针对性的传播推广，针对不同的人群采用不同的推广形式，海量及时的推广有关剪纸文化的相关信息。由此可以提高烟台剪纸文化的传播效果。

（3）实现烟台剪纸文化的现代化转型

随着时代的更迭，人们的追求和审美也发生了改变，因此对传统文化的表达方式也有了新的期待与要求。通过将剪纸文化融入到互联网社会中，可以实现剪纸文化的创新性表达，以独特的方式展现出烟台剪纸丰富的内涵，挖掘烟台剪纸文化潜在的价值，实现烟台剪纸文化的“活化传承”与现代化转型，为烟台剪纸文化增添新动力。

二、数字化在烟台剪纸制作与保护中的应用

（一）数字化在剪纸制作中的应用

1. 3D 打印技术的应用

3D 打印即快速成型技术的一种，又称增材制造，是一种以数字模型文件为基础，运用粉末状金属或塑料等可粘合材料通过逐层打印的方式来构造物体的技术。3D 打印技术如今已经得到了广泛的应用，而剪纸也不例外，通过 3D 打印技术可以将传统的剪纸图案转变为 3D 模型并进行打印。这种剪纸的 3D 打印具有高精度、质感独特和效果更好等优点，可以用来制作各种剪纸艺术品和装饰品。例如一些耳饰及摆件。其次，利用 3D 打印技术可以把剪纸从二维平面带到三维立体，使剪纸更加富有活力，也更加实用且坚固，实用性更强。不仅可以让更多的人认识了解剪纸艺术，也可以让剪纸更多的走进大家的日常生活中。



图 3.17 3D 打印技术制作剪纸耳饰



图 3.18 立体“春”字摆件

2. 剪纸机器人

剪纸机器人是指利用机器人技术来切割剪纸的一种应用。可以通过传感器和控制器操作剪纸机器人，剪纸机器人可以自动识别图案并进行剪纸，有着高效、准确、精美等优点。此外，剪纸机器人还可以实现大面积、连续性的剪纸，使得传统手工剪纸的瑕疵得到了极大的改进和优化。此项技术可用于大批量生产一些包装盒、衣物上的装饰品，可以大大的缩减人工成本，从而取得较好收益。

3. 大数据的应用

将烟台剪纸传承人梁巧艳、栾翠华及各种名家，如朱曼华等的剪纸作品进行大数据分析，让系统记住不同剪纸大师的剪纸技巧及方法，后期再利用智能识物技术对烟台特色标志性建筑（灯塔、月亮老人、天地广场、蓬莱阁等）或物品（面塑、胶东大鼓等）进行快速识别处理，然后可以选择某位大师生成一张该大师手法特点的数字化剪纸作品。可以通过开发一种 APP 或微信小程序进行操作，游客使用该 APP 或微信小程序扫描相应的烟台的特色标志性建筑或物品，然后选择喜欢的大师，生成一张烟台的标志性建筑剪纸。这种方式可以让更多的人了解烟台，认识烟台，并了解烟台剪纸及烟台剪纸的名家和传承人等，从而能够很好的促进烟台剪纸的传播。

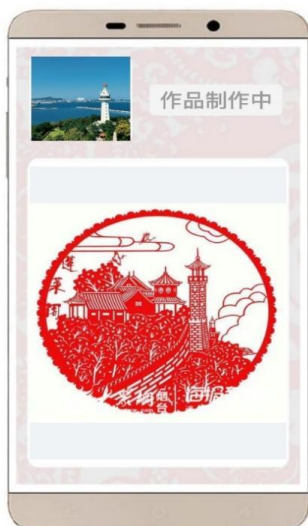


图 3.19 剪纸 APP 模拟图

4. 全息投影技术的应用

将全息影像运用于剪纸创作当中。人们通常把剪纸也叫作刻纸以及剪画或窗花等，其实质也是一种传统的民间装饰艺术。对于剪纸而言，要特别注意刀具的使用，更要注意其原理及空隙间歇的比例以及均匀性。如果想要剪纸的设计合理且实用，就必须利用好全息影像技术，立体化地将剪纸设计展示出来。例如，在剪纸“鸳鸯”的设计过程中，鉴于鸳鸯所代表的民间艺术含义，要着重注意雌雄两个鸳鸯的共性与不同之处，以及它们所在的位置和距离等。通过全息影像技术将设计投影出来，针对剪纸所需的大小、间隔等各方面要素进行记录，然后再次呈现而出，反复展现，可以使创作者完全掌握这个剪纸所包含的每个细节，进而将设计完善。



图 3.20 全息投影剪纸

5. 云剪纸

运用数字化技术设置剪纸云界面，人们可以通过手指代替剪刀进行剪纸，自行设计图案样式，操作简单，老少皆宜，极大的创新了剪纸的制作形式，并也能够带给体验者关于剪纸艺术的独特魅力。可以利用微信小程序或者网页来实现，类似于小游戏，可以锻炼体验者的耐心以及手指的控制能力，对于小朋友和老人具有一定的教育意义。

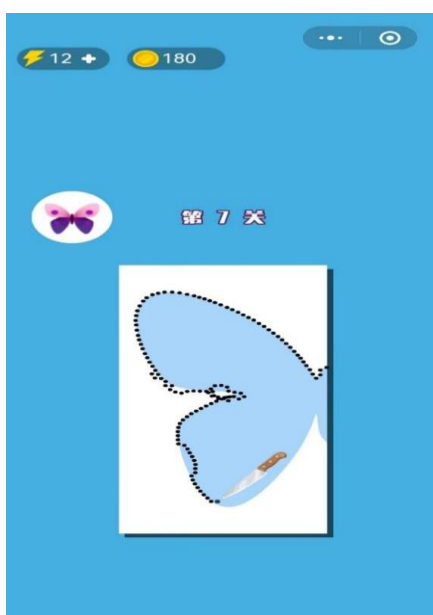


图 3.21 云剪纸体验界面

(二) 数字化在剪纸保护中的应用

1. 建立烟台剪纸资源数据库

建立烟台剪纸艺术资源数据库，对烟台剪纸实行统一的管理和更新维护。在“中华剪纸数据库数字化保护”这一项目的推进中，上海美术学院建立了“中华剪纸数字空间”，这一项目是中华剪纸数字化保护及展示平台建设的具体成果。该数字空间平台主要包括剪纸作者、剪纸作品、剪纸清单、韵剪之美、云剪展藏、研剪智库、创剪转绎等多个板块。



图 3.22 中华剪纸数字空间

具体到烟台剪纸的数据库建设中，可以开发“烟台剪纸数据库”，是一个集烟台剪纸概述、剪纸历史、剪纸作者、剪纸制作技艺、剪纸工具、剪纸创作、剪纸表现形式为一体的地方特色型数据库。在剪纸作品上按照题材内容纵向分类，分为现实生活类、吉祥纹路类、戏曲小说类、宗教类等等；同时又按照剪纸艺术家横向分类，囊括了梁巧艳等各个剪纸传承人的剪纸作品，纵横交叉，较为全面具体。烟台剪纸可以在学习“中华剪纸数字空间”的基础上，建立“烟台剪纸数据库”。将剪纸历史、剪纸传承人及其作品、剪纸技艺、剪纸工具等进行分类录入，形成地方特色型剪纸资源数据库。在建立数据库之前，要对烟台剪纸原始材料、剪纸传承人以及他们的经典作品进行数字化收集与处理。

(1) 原始材料的收集与数字化处理

对所有的烟台剪纸相关实物进行登记，包括剪纸技艺的选用纸张、图样、剪刀刻刀、颜料等，通过拍摄照片、影像保留其原貌；其次，对其进行备份，以防数据丢失。

(2) 经典作品的收集与数字化处理

搜集整理烟台剪纸艺术作品、名家名作、国内外获奖经历、重要展览活动、报刊网络报道、烟台剪纸专著、论文，按照时期、题材等进行分类，标注出其历史来源及其他相关信息，使用扫描仪或照相机进行数字化处理。

通过对烟台剪纸原始材料和经典作品的收集与数字化处理，生成烟台剪纸纹样图库。烟台剪纸蕴含了丰富的图案装饰纹样，且地域色彩浓厚。计算机技术生成烟台剪纸纹样图库，后续在剪纸制作过程中可以利用图库里的纹样通过 3D 打

印技术或雕刻机将剪纸图样印在纸上、玻璃、木制品等物品上。烟台剪纸纹样图库与计算机技术、打印机、雕刻机的相互结合可以使剪纸进入大众化和无纸化时代。在此基础上可以设计出相关的旅游工艺品和旅游纪念品，如剪纸工艺品、剪纸礼品册等；还可以与生活日用品、服装面料等结合，融合出烟台剪纸与大众生活息息相关的日用品，比如印在靠垫、床单、帆布包等布艺术品上，开发前景广阔。

（3）剪纸传承人的建档工作

政府相关部门及时成立剪纸技艺保护工作的工作小组，走访烟台民间剪纸艺人及项目传承人，通过文字、录音、摄影的方式记录传承人其个人基本信息、剪纸技艺、生平作品和收藏的珍贵实物档案，对它们进行记忆，以便更好地保存和传承。传承人作为掌握非物质文化遗产内涵同时对剪纸的部分特殊设计方法、剪纸技巧有充分了解的个体，其自身在文化传承的过程中，应当受到充分的保护。

（4）制作数字化的传承教程

剪纸这种非物质文化遗产，最重要的是保护它的技艺过程。对于烟台剪纸的制作过程和技术参数，可以邀请剪纸传承人现场创作，通过拍摄一些传承教程或者拍教学片的方式来留存。传承教程里除了包括烟台剪纸的基本介绍，最重要的是有烟台剪纸的制作过程，包括材料的选用、主要工具、基本操作过程。

把这些手艺过程制作成传承教程将放在网络上播放，呼吁有更多的非遗爱好者来加入到这样的行列。非遗的保护除了是政府、相关管理部门的事情，也是每一位公民热情参与的事业。

2. 展览方式的数字化

传统对非物质文化遗产的展览方式多是以博物馆为主。博物馆是宣传、展示非物质文化遗产的主要阵地，是集剪纸的收藏、展示、教学、研究等众多功能于一体的场所。在 2006 年剪纸传承人李强设立了烟台第一个剪纸博物馆，馆内藏有烟台各个县市区的原生态剪纸 20 余种，6 万余件。此外，馆内还藏有珍贵的剪纸书刊 600 余册，多为建国初期出版。然而他一手创办的剪纸博物馆却在苦苦支撑五年后被迫闭馆。目前，烟台市没有专门的剪纸博物馆来专门收藏与展示烟台剪纸。但是在所城里时彦街有一所烟台剪纸馆，坐落四方合院内，是了解烟台剪纸历史和魅力、亲身体验烟台剪纸技艺和方法的地方。不管是早些年李强建立的烟台剪纸博物馆，还是在所城里街区由剪纸传承人梁巧艳主理的烟台剪纸

馆，展览方式都是传统的陈列展示。它采用展示柜等把剪纸按照历史顺序或者一定的主题和类型排列展示，虽然直观易懂，但是陈列方式单一，容易让参观的游客产生审美疲劳，同时也难以展示剪纸作品的复杂性和多样性。

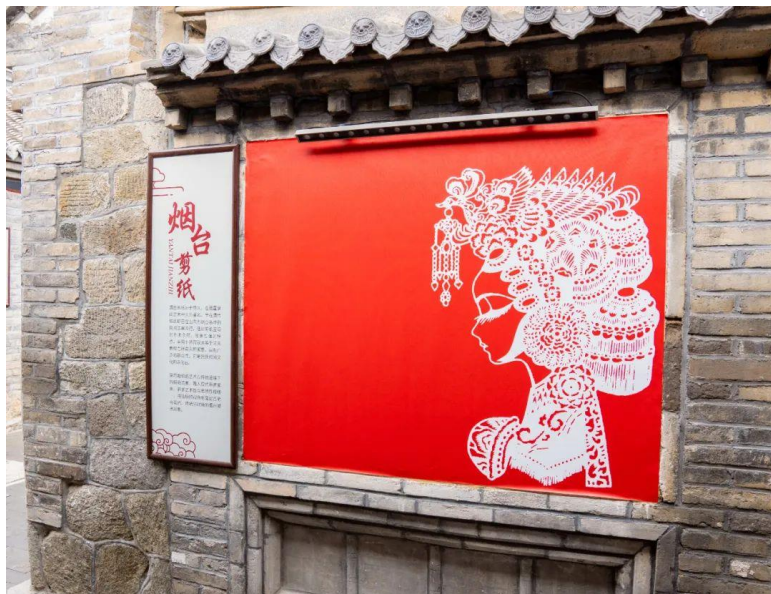


图 3.23 所城里烟台剪纸馆

所以在数字化介入非遗保护与传承的背景下，要运用现代科技促进剪纸内容与形式的创新展示。比如运用现代科技打造沉浸式的展览体验，将剪纸作品进行数字化展示。

在烟台所城里剪纸馆可以加入一个沉浸式展厅，除了传统的静态展示方式，打造沉浸式的展览体验。结合烟台剪纸作品进行动态展示，增加影视、录像等媒体的播放，播放的内容包括烟台剪纸的历史，也可以是剪纸传承人的剪纸作品的现场演示，使观众对烟台剪纸这一制作过程有更直观、真实的了解，深层次的了解烟台剪纸作品背后的故事。

同时，利用虚拟现实技术打造“VR 体验区”，“VR”体验区则可方便参观者使用 VR 设备身临其境地体验剪纸艺人现场制作着剪纸作品的过程，以及烟台剪纸的历史、发展历程等内容。VR 技术是非遗文化传承中一种新的应用方式。通过计算机、信息技术和仿真技术等多种高科技成果的融合，能够营造真实的三维视觉、触觉、嗅觉等多种感官体验。VR 技术的优点在于可以让人们通过佩戴相关设备，全程漫游在虚拟的非物质文化遗产展览馆中，获得足够震撼的视觉感受，并能细细体会非遗文化的细节之处。

3. 剪纸的数字化教学

目前非遗的传承方式依旧停留在传统的手段，大多都是以口传心授的方式进行传承，通过师徒传承和家族传承使其得以世代传承。在传承的过程中通过自己的理解加上自己创新的地方使非遗增益。

同样，烟台剪纸在传承中也面临着此类问题。随着岁月的流逝和一批老一辈传承人离世，而年轻一辈又缺乏学习传统文化和方言的意识，“流动记忆”正面临消失。通过对烟台剪纸传承人的了解，我们发现烟台剪纸的传承大多数都是家族式传承，但是因为不能满足自身的物质需要，不少传承人为了经济生活而奔波，遗产事业不能为其带来相应的收入作为生活保障，所以随着很多年轻人外出打工，出现断代断层。其次，信息化技术的发展导致许多的青少年的兴趣发生转移，对民间传统文化了解不深，能真正了解非遗的艺人越来越少。有一些年轻人想学习非遗的制作过程，但是缺乏相应的门路对非遗只能是可望不可及，为了解决后继者不足等问题，可以制作一些传承视频，解决年轻人想学手艺的问题。

烟台剪纸运用数字化运用数字化的技术和媒介，通过在线教学平台或者网络直播、远程会议等形式，实现传承人与学生之间的互动交流，分享剪纸技艺和教学资源。同时，对传承人的剪纸过程进行视频录播，上传到各类社交媒体，解决一些年轻人想学剪纸技艺却没有相应渠道的问题，如此一来，可以将烟台剪纸技艺传播给更多的学习者，打破剪纸师徒传承或者家族传承下带来的地域限制和时间限制的问题，让更多的人了解和欣赏烟台剪纸艺术。

4. 加快专业的数字化人才建设

一是加大人才引进力度。探索在高层次人才引进会等活动中开设烟台非物质文化遗产数字化保护与创新的高层次人才引进专场活动。二是建设人才信息库，健全人才培养体系。发布高层次人才需求和开发导向目录，支持有条件的高校在数字化保护和信息技术领域的学科建设，建设非物质文化遗产数字化保护与开发的特色教育体系。鼓励高等院校、行业协会和科研机构联合开设非物质文化遗产的数字化保护与开发培训。三是优化人才服务环境。完善数字化人才的分配与激励制度，激发其对非物质文化遗产的保护与开发。强化专业人才的住房与医疗保障等。

第四章 总结与展望

一、总结

数字化技术的应用能够为剪纸艺术的传承发展提供突破,丰富了剪纸艺术的制作形式、保护手段,促进了剪纸艺术的传播,增强文化自信。数字化为剪纸艺术赋能,增加了剪纸相关文创产品的种类,包括剪纸动画,数字剪纸藏品等,同样也丰富了剪纸的宣传和营销方式。剪纸作为我国优秀的传统文化之一,数字化作为新时代下新的技术手段,文创产品也是我国现如今在逐渐快速发展的一种传统文化与产品相结合的新型产品设计,通过对剪纸文化元素和文创产品的历史、剪纸文化元素的提取和在产品设计中的应用上进行调查、研究和分析,了解剪纸文化艺术和文创产品的历史演变等,从而设计出新的对于烟台剪纸文化的保护方法,了解人群与人群需求、市场需求,设计出实用、多元化的文创产品。这不仅加快了产品创新的速度,也想人民群众传播了剪纸艺术的文化内涵,使剪纸艺术贴近人们的生活,为剪纸艺术的传承与发展提供了更广阔的发展空间。但科技是把双刃剑,数字化也不例外,数字化技术虽然为剪纸艺术的发展提供了很多新的途径,但也不免造成了剪纸艺术原真性的逐渐消逝,因此,我们在利用数字化技术发展剪纸艺术的同时,也不要忘记剪纸是我国存在了两千多年的传统技艺。

二、烟台剪纸发展前景展望

随着人们对文化内涵的重视和对中国传统技艺的热爱,传统手工艺品的需求也会逐渐增加。作为中国传统文化的重要组成部分,剪纸艺术具有独特的文化内涵和历史价值,它必定会受到越来越多人的喜爱和推崇。

现代科技的发展也为传统剪纸艺术的创新和发展提供了新的可能。通过数字化技术可以实现剪纸艺术与现代艺术形式的结合,推出更符合时代潮流的作品。互联网的普及也为剪纸艺术的推广、营销、保护和传播提供了更加广阔的平台。

剪纸艺术的市场需求在不断扩大,个性化定制将会成为未来的一个发展趋势。随着生活水平的不断提高,人们对于文化艺术的需求将不再停留在传统的收藏和观赏层面,而更希望能够拥有一件独一无二的剪纸作品,用于装饰家居或作为礼物赠予亲友。

政府对于传统文化的扶持力度也将会对剪纸艺术的发展起到积极的促进作用。目前国家对传统手工艺的保护和振兴十分重视，一系列政策措施的出台将会为剪纸艺术的传承和发展提供更多更有力的支持。

总之，剪纸作为中国传统文化的重要组成部分，需要我们共同努力，积极推进剪纸传承与创新保护的工作，才能让这一传统技艺得到更好的发展。在剪纸艺术日益受到市场青睐的今天，我们期待着未来能够看到更多更优秀的剪纸作品，见证这项传统手工艺在当代社会的蓬勃发展。相信随着文化产业不断发展和传统文化价值的不断凸显，剪纸艺术必将焕发出新的活力，迎来更加灿烂的明天。

附图 XXX 规划图件

附录 II