



# 亿欧智库 2017 人工智能+内容生产 研究报告

2017年12月

## 综述

文章、图片、视频、游戏等内容的生产，是个极其庞大的产业。过去内容生产一直被认为需要很强的创造性，因此，主要由人来完成。然而近两年飞速发展的人工智能（AI）已经渗透进了内容生产环节，多家使用AI进行内容生产的公司获得了融资，阿里的AI鲁班系统也已经投入了双11海量海报的制作，人工智能从事内容生产似乎已经没那么遥远。

为了弄清楚人工智能用于内容生产到底进行到什么程度，对内容生产可能产生何种影响，亿欧智库对目前AI在内容生产领域的应用进行了研究，分析了AI在文本、音频、图像、视频、互动内容五大领域的具体应用情况，对AI在内容生产各领域的适用性进行了分析，对未来AI在内容生产中应用发展趋势给出了判断，供相关人士参考。

# 目录

## CHAPTER 1

### 技术产业背景及概念界定

- 1.1 AI应用效果惊人，技术、产业同步拉动
- 1.2 当我们谈AI+内容生产，我们在谈什么

## CHAPTER 2

### AI+内容生产的具体应用

- 2.1 AI+文本内容：作诗、编剧、写稿等
- 2.2 AI+音频内容：乐曲、歌曲、合成讲话等
- 2.3 AI+图像内容：做设计、滤镜、修图等
- 2.4 AI+视频内容：赛事拍摄、视频剪辑等
- 2.5 AI+互动内容：三维建模、训练NPC等

## CHAPTER 3

### 现状总结与未来展望

- 3.1 市场还处于非常早期的阶段
- 3.2 机器换人与人机协作长期并存
- 3.3 产业持续进步，应用继续扩展

本章目录：

## 1.1 AI应用效果惊人，技术、产业同步拉动

- 1.案例频现，崭露头角
- 2.研究成果惊人，想象空间巨大
- 3.技术进步带动生产领域应用
- 4.内容生产产业存在提升空间

## 1.2 当我们谈AI+内容生产，我们在谈什么

## 1.1 AI应用效果惊人，技术、产业同步拉动

### 1.案例频现，崭露头角

2017年双11，阿里使用AI系统鲁班制作了4亿张促销海报，AI设计师鲁班引起了很多人的注意。但实际上16年双11时，鲁班系统就已经参与了数亿张海报的制作。

鲁班制作的海报



2017腾讯媒体+峰会现场，嘉宾演讲结束刚说声谢谢、还没走下台，腾讯写作机器人DreamWriter不到1秒钟撰写的新闻稿就已经发了出来。

DreamWriter撰写的稿件的开头部分

腾讯公司副总裁陈菊红：  
四大维度解构媒体新星球

2017年11月16日，“2017腾讯媒体+峰会”在上海世博中心举办，本次峰会的主题是“媒体新星球”。腾讯公司副总裁陈菊红发表了主题演讲，并发布了《未来地图：2017中国新媒体趋势报告》。陈菊红认为，用户、内容、技术、商业，这四个领域是构成媒体新星球的核心要素。



阿里、腾讯之外，近两年还有微软小冰出版诗集、图片滤镜Prisma爆红等诸多AI+内容的案例出现。

本章目录：

## 1.1 AI应用效果惊人，技术、产业同步拉动

- 1.案例频现，崭露头角
- 2.研究成果惊人，想象空间巨大
- 3.技术进步带动生产领域空用
- 4.内容生产产业存在提升空间

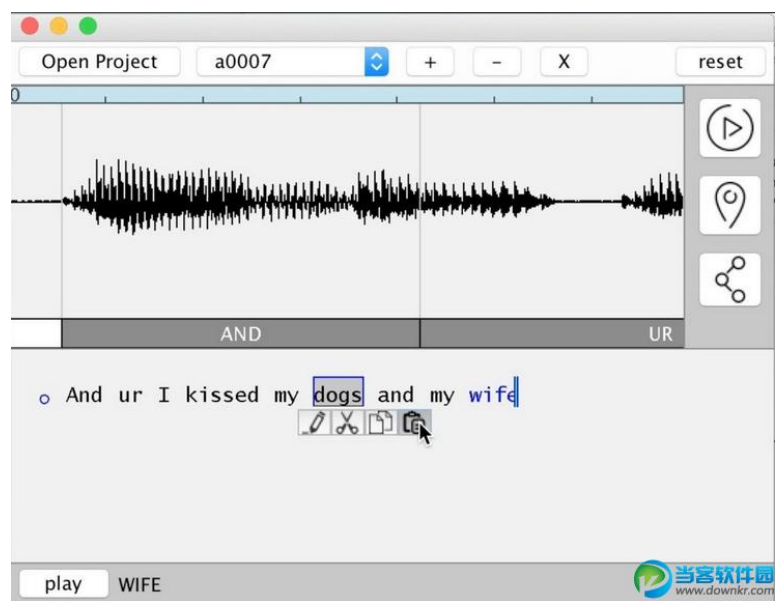
## 1.2 当我们谈AI+内容生产，我们在谈什么

## 1.1 AI应用效果惊人，技术、产业同步拉动

### 2.研究成果惊人，想象空间巨大

Adobe Project Voco学习一个人的音频后，能够模拟出人的声音，修改语音对应的文字，语音内容也随之被修改，堪称声音版PS。这是目前的音频软件做不到的。

Project Voco



NVIDIA基于AI生成的高清虚拟人脸照片，照片中看似明星的人其实并不存在。

NVIDIA机器生成的虚拟人脸照片



本章目录：

1.1 AI应用效果惊人，技术、产业同步拉动

1.案例频现，崭露头角

2.研究成果惊人，想象空间巨大

3.技术进步带动生产领域应用

4.内容生产产业存在提升空间

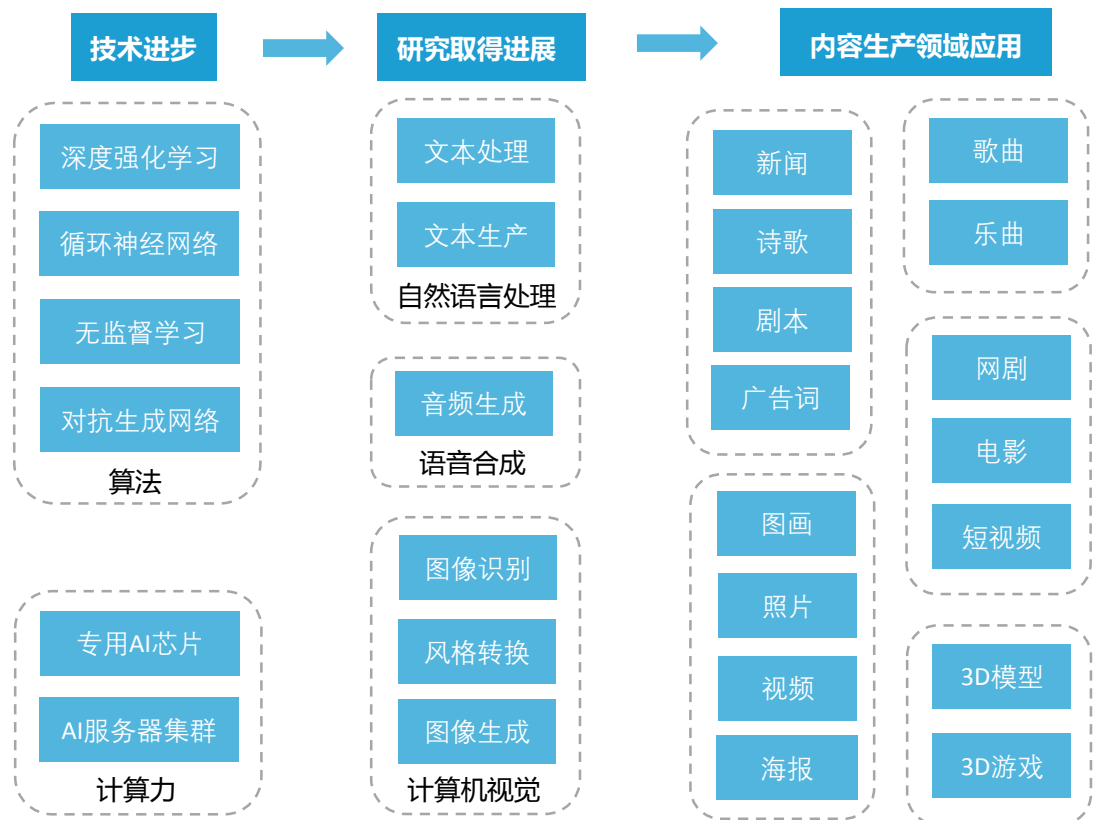
1.2 当我们谈AI+内容生产，我们在谈什么

## 1.1 AI应用效果惊人，技术、产业同步拉动

### 3.技术进步带动生产领域应用

**机器生成内容的研究很早就一直在持续进行，一直没取得太好的效果。随着人工智能技术的应用，机器生产内容开始取得突破性进展。**

近两年，在AI芯片和服务器集群逐步完善，算力越发强大的基础上，无监督学习、深度强化学习、迁移学习、生成对抗网络等算法的研究继续深入，在文本处理、音频处理和图像处理方面持续取得突破。以此为基础，人工智能逐步在内容生产领域应用，推动内容生产产业的变化。



### 4.内容生产产业存在提升空间

内容产业庞大而繁杂，影视、文学、音乐、摄影、游戏等每个子领域，背后都涉及上下游一整条产业链诸多环节，其中的内容生产部分，目前基本完全依靠人来完成。

各类内容中，有部分内容，如财经新闻、双11海报等，已经高度模板化、套路化，从业者每次劳动中创造性的部分占比很低，大量时间花在了重复性劳动上。人工智能的引入，可以很大程度上取代这部分重复性劳动。

本章目录：

## 1.1 AI应用效果惊人，技术、产业同步拉动

1.案例频现，崭露头角

2.研究成果惊人，想象空间巨大

3.技术进步带动生产领域应用

4.内容生产产业存在提升空间

## 1.2 当我们谈AI+内容生产，我们在谈什么

### 1.1 AI应用效果惊人，技术、产业同步拉动

用于辅助人进行内容生产的软、硬件工具已经很多，但有些工作，如图片去水印，对从业者的技能要求高，花费时间长。**人工智能可以高效的完成这类很需要技巧和时间的**工作，显著提升效率，**甚至还能完成之前的工具达不到的效果**，扩展可生产内容的范围。

有些领域，人工智可以自动进行内容的生产，产出的内容质量接近或达到人类水平，部分需要创意的领域，人工智能甚至可以创造出比人类想象力更奇特的内容。从而使**机器直接替代人进行内容的生产工作**。机器换人带来成本的下降，生产效率及内容质量稳定性等多方面的提升。

技术、产业两方面，同时推动了AI在内容生产领域的逐步应用。



本章目录：

1.1 AI应用效果惊人，技术、产业同步拉动

1.案例频现，崭露头角

2.研究成果惊人，想象空间巨大

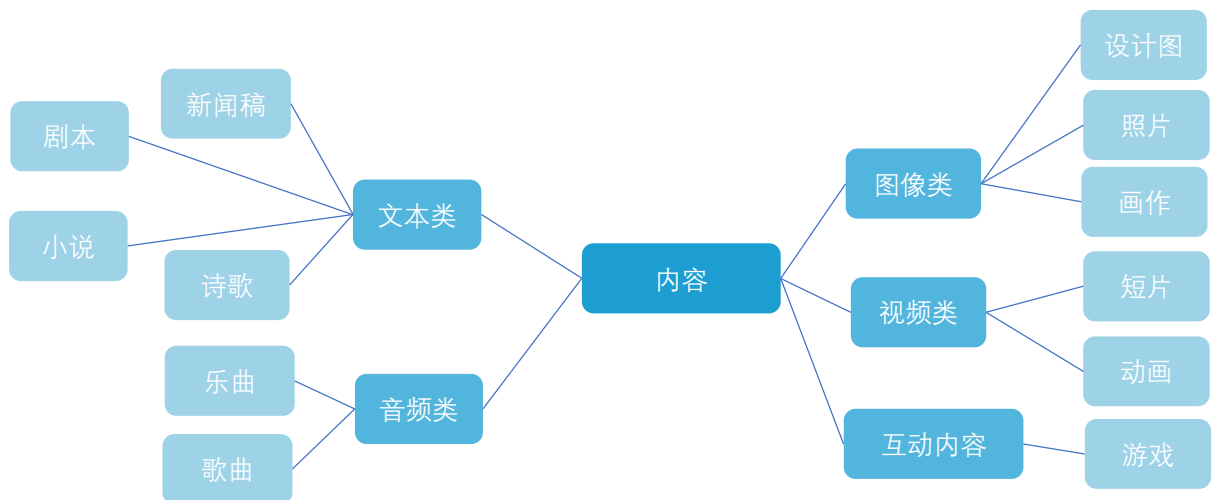
3.产业内生需求，机器换人机会初现

1.2 当我们谈AI+内容生产，我们在谈什么

## 1.2 当我们谈AI+内容生产，我们在谈什么

**内容：**产业中常见的各种内容，有文章、音乐、电影、游戏等，总结起来大概分成文本、音频、图像、视频及互动内容五个大类。

**内容生产与内容创作：**内容生产和内容创造含义基本类似。由于机器的介入更接近机械化流程，创造性的含义偏弱，故报告中采用内容生产的概念。



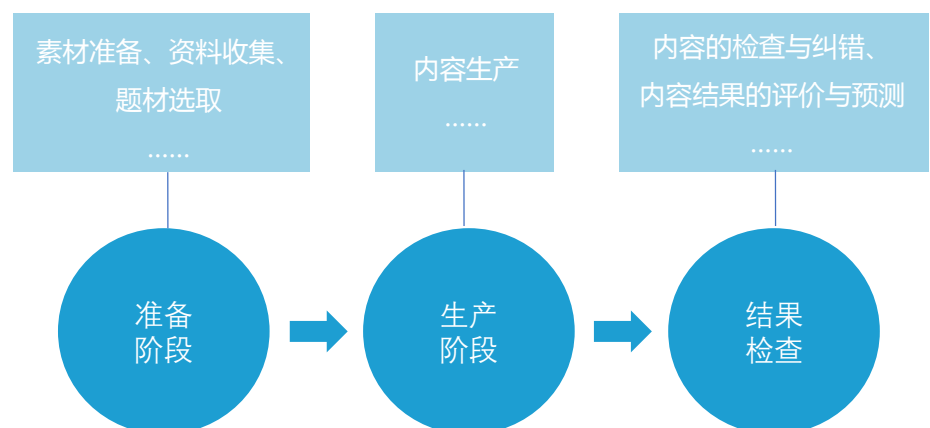
**AI+内容生产：**主要指AI在这五类内容的生产（不含分发）环节起到了作用。

**AI+内容生产三个具体阶段：**

前期准备阶段：素材准备，资料搜集，题材选择等。已经有AI的应用。

中期生产阶段：AI自动生成内容，或人与AI协作进行内容生产。AI应用较多的方向。

后期检查阶段：内容创作完成后，对内容结果进行检查、评价。也有AI在应用。



本章目录：

1.1 AI应用效果惊人，技术、产业同步拉动

1.案例频现，崭露头角

2.研究成果惊人，想象空间巨大

3.产业内生需求，机器换人机会初现

1.2 当我们谈AI+内容生产，我们在谈什么

## 1.2 当我们谈AI+内容生产，我们在谈什么

**AI+内容生产两种形式：**

**AI替代人：**凭借AI的高效率，替代人进行内容的生产。

**AI与人协作：**AI作为工具辅助人，或人辅助AI进行内容生产。

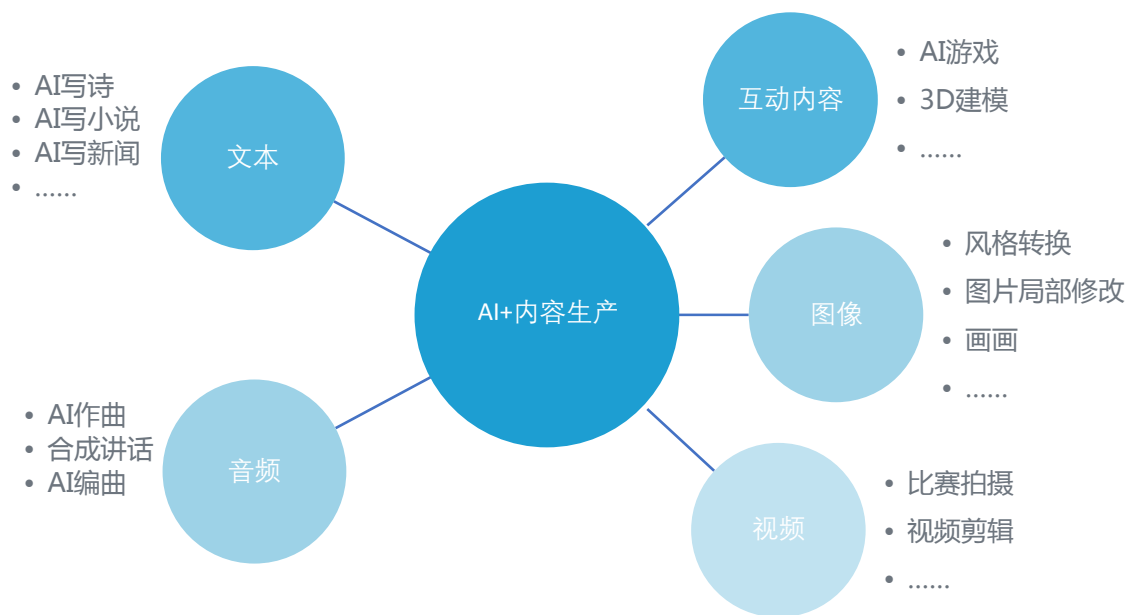
**研究AI+内容生产要回答的主要问题：**

1.AI+内容生产整体处于何种阶段？哪些已经应用，哪些还没应用？

2.AI+内容生产的意义，适用性如何？是替代还是辅助人从事内容生产？

3.AI+内容生产将如何发展？AI将如何影响内容产业？

亿欧智库：AI在内容生产领域的应用举例



本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

1.AI写诗

2.AI编剧/写小说

3.AI写新闻

4.AI写个性化内容

5.AI辅助写作

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.1 AI+文本内容：作诗、编剧、写稿等

AI进行文本内容的创作，有AI创作诗歌、AI编剧/写小说、AI写新闻、AI编程、AI辅助内容创作等形式。

**1.AI写诗**：AI已经可以自动生成古典诗和现代诗，部分AI已经通过图灵测试，但整体水平还未超越人。微软小冰创作的是现代诗，编诗姬和清华薇薇创作的是古典诗。

**微软小冰**：2017年5月，湛庐文化出版了由微软小冰创作的现代诗集《阳光失了玻璃窗》。

**编诗姬**：上海玻森数据开发的古典诗歌生成机器人，可以随机作诗，或根据指定词生成藏头诗，<http://poem.bosonnlp.com/>。

**薇薇**：清华大学语言与信息中心研发的古典诗歌机器人，16年宣布通过“图灵测试”，曾与人进行作诗比赛，失败。

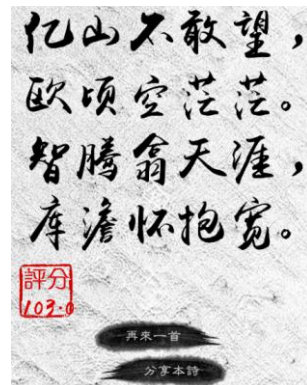
《阳光失去了玻璃窗》



《阳光失去了玻璃窗》节选：

向着城市的灯守着我  
咬破了冷静的思想  
你的眼睛里闪动  
无人知道的地方

编诗姬生成的藏头诗



薇薇作品《海棠花》

红霞淡艳媚妆水，  
万朵千峰映碧垂。  
一夜东风吹雨过，  
满城春色在天辉。

**2.AI编剧/小说**：完全由AI自动编出的剧本逻辑混乱。目前AI主要在人的配合下完成剧本创作，题材集中在科幻、恐怖。分为人创作主线，机器填充内容；机器生成初稿，人进行修改；人机接龙；机器提供编剧建议等几种方式。AI参与创作的小说中，有一篇在日本参加文学比赛通过了初审。

### AI自己编剧——《Sunspring》

纽约大学研究者和一位导演共同完成的实验项目。先让AI学习各种经典剧本，之后AI自动写出了一个科幻剧本，并根据剧本拍成了9分钟的电影，参加了伦敦电影节48小时短片挑战赛。该剧本每个句子读起来是通顺的，但句子间逻辑混乱，达不到基本的剧本水平。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

1.AI写诗

2.AI编剧/写小说

3.AI写新闻

4.AI写个性化内容

5.AI辅助写作

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.1 AI+文本内容：作诗、编剧、写稿等

### AI给出编剧建议 —— 《不可能的事》

Kickstarter众筹项目。人工智能根据过往电影数据提供编剧方向建议，人进行具体编剧。AI提议在电影中融入鬼魂和家庭关系这两大元素，能够提高用户观看率，并建议预告片中加入钢琴和浴缸的场景。

《Sunspring》（扫码观看）



《不可能的事》



### 人创作主线，机器生成小说 —— 《电脑写小说的那一天》

日本公立函馆未来大学研究项目，人类事先设定好登场人物、内容大纲等，AI根据这些内容自动生成小说，创作了《电脑写小说的那一天》等两部作品。

《电脑写小说的那一天》节选

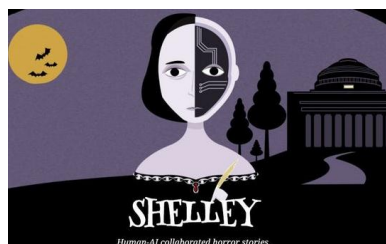
“那天，云层低垂，闷得人透不过气。但房间里却十分舒适。洋子穿着宽松的衣服，坐在沙发上，打着无聊的游戏打发时间，没有和我讲话……”

“这是人生中第一次，我如此既喜又悲，忘情地写作。计算机写小说的这一天终于来了。电脑可以优先追求属于自己的欢愉，再也不用为人类服务。”

### 人机接龙创作故事 —— 《你是AI TYPE-S》

东京大学研究项目“人狼智能”，在人和人工智能之间玩“狼人游戏”，然后选出有意思的故事发展，再由人类改编成小说。完成《你是AI TYPE-S》等两部作品。

Shelly



Shelly最初独自创作的《婴儿》

当我再次听到电话铃声时，我跑到楼梯上。当我跑下楼梯的时候，我开始听到哭声。走到楼梯的角落时我打开手机的闪光灯，看到那个正在啼哭的婴儿越来越近了。我爬到他的前面，使劲地踢他。结果，楼梯上的哭声，变成了一种柔和的金属声。

### 人机接龙创作故事 —— Shelly

MIT研究项目，Twitter机器人，专门创作恐怖故事。通过与网友互动“故事接龙”的形式学习和改进能力。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

1.AI写诗

2.AI编剧/写小说

3.AI写新闻

4.AI写个性化内容

5.AI辅助写作

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.1 AI+文本内容：作诗、编剧、写稿等

**3.AI写新闻：**国内外主流大媒体都已经在特定领域应用了机器人写稿。之前财经、体育、地震等内容结构比较固定的领域应用较多，也开始在民生、科技领域的应用。

亿欧智库：部分媒体写稿机器人应用情况统计

| 应用时间 | 媒体及其写稿机器人         | 研发方式                  | 应用领域  |
|------|-------------------|-----------------------|-------|
| 国内   |                   |                       |       |
| 15年  | 腾讯新闻——Dreamwriter | 自研                    | 财经    |
| 15年  | 新华社——快笔小新         | 不祥                    | 财经、体育 |
| 16年  | 第一财经——DT稿王        | 与阿里巴巴合作               | 财经    |
| 16年  | 今日头条——Xiaomingbot | 与北大合作                 | 体育    |
| 16年  | 中国地震台网            | 自研                    | 地震    |
| 17年  | 南方都市报——小南         | 与北大合作                 | 民生、时政 |
| 17年  | 财新网——财小智          | 自研                    | 财经    |
| 17年  | 浙江24小时——小冰        | 与微软合作                 | 娱乐八卦  |
| 国外   |                   |                       |       |
| 14年  | 洛杉矶时报——QuakeBot   | 自研                    | 地震    |
| 14年  | 美联社               | 与Automated Insights合作 | 财经    |
| 15年  | 世界报               | 与Syllabs合作            | 体育    |
| 16年  | 华盛顿邮报——Heliograf  | 自研                    | 体育    |
| 17年  | PA通讯社——雷达         | 与Urbs Media合作         | 财经    |

来源：根据公开资料整理。

亿欧 (www.iyiou.com)

### 机器写稿一般工作流程：

数据采集—数据加工—自动写稿—审核—分发；

对于机器自动生成的稿件是否由人进行审核，不同媒体的处理方式不同。

### AI写稿优点：

快速写完并跨平台发布，速度远高于人；数字出错概率低。

### AI写稿缺点：

千篇一律，模板化痕迹重；只是对信息重新排列组合，信息理解深度不够，缺乏提炼和概括能力，缺乏自主观点；语言中性化，缺少重点与变化；仍存在信息出错的可能；

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

1.AI写诗

2.AI编剧/写小说

3.AI写新闻

4.AI写个性化内容

5.AI辅助写作

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.1 AI+文本内容：作诗、编剧、写稿等

今日头条机器写的稿件



浙江24小时机器写的稿件



▲这是浙江24小时人工智能记者小冰写的第13篇新闻  
▲点击标题下方的“订阅”，小冰机器人每天有惊喜

今天你运动了吗？运动不仅可以告别“四月不减肥，五月徒伤悲”的魔咒，迎接一个更美的自己，也是一种健康时尚的全新生活方式。随着一波波的健身热潮的来袭，大家对运动鞋质量的要求也越来越高。不久前的“315”晚会上，耐克被曝出“气垫门”，让很多人对自己脚上的那

南方都市报机器写的稿件

南都机器人小南播报：除夕广州到多地高铁动车有票



南都讯 机器人小南实时报道 根据12306网站余票信息，截至2017年01月24日10:05:13，1月27日从广州出发至多个热门目的地的路线中，广州到哈尔滨、沈阳、长春、大连、北京、大同、包头、郑州、洛阳、武汉、西安、青岛、上海、南京、合肥、南昌、长沙、岳阳、南宁、贵阳、重庆、成都、昆明、兰州、银川、乌鲁木齐的票十分充足。其中，广州到长沙的票最多，还剩15697张，到武汉也有10245张，包括多趟高铁的二等座票。广州到重庆的余票5969张，主要是K字头等车次，有卧铺和座位等多种选择。广州到贵阳有4605张余票，还有动车余票。南都写稿机器人小南将持续为您带来春运车票动态信息，请关注我哦。

本文版权归南方都市报社所有，且为未见报内容。欢迎转发分享给朋友。未经许可，禁止转载。如需获得转载授权，请点击[购买授权](#)

### 趋势：

内容从纯文本向自动匹配图片方向发展。 Dreamwriter已经能够给新闻配图。

适用的领域越来越宽。腾讯Dreamwriter、南方都市报、微软小冰已经在写科技、民生领域新闻。

AI组合已经能基本完成发布会新闻的发布。2017腾讯媒体+峰会上，腾讯Dreamwriter负责写稿，微信智聆和翻译君负责同声传译，三个AI完成全场新闻的记录和发布。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

1.AI写诗

2.AI编剧/写小说

3.AI写新闻

4.AI写个性化内容

5.AI辅助写作

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.1 AI+文本内容：作诗、编剧、写稿等

### 4.AI撰写个性化内容

**个性化广告：**《华盛顿邮报》研发的Own，根据读者在网站上的浏览行为来推送广告，Heliograf则会写好定制化的欢迎信息，在页面中显示，提升内容被阅读或观看的几率。

**伪造商家好评：**芝加哥大学的研究人员发表的论文，利用Yelp平台上的数百万条评价进行了训练，训练出能写出以假乱真的商家好评的神经网络。

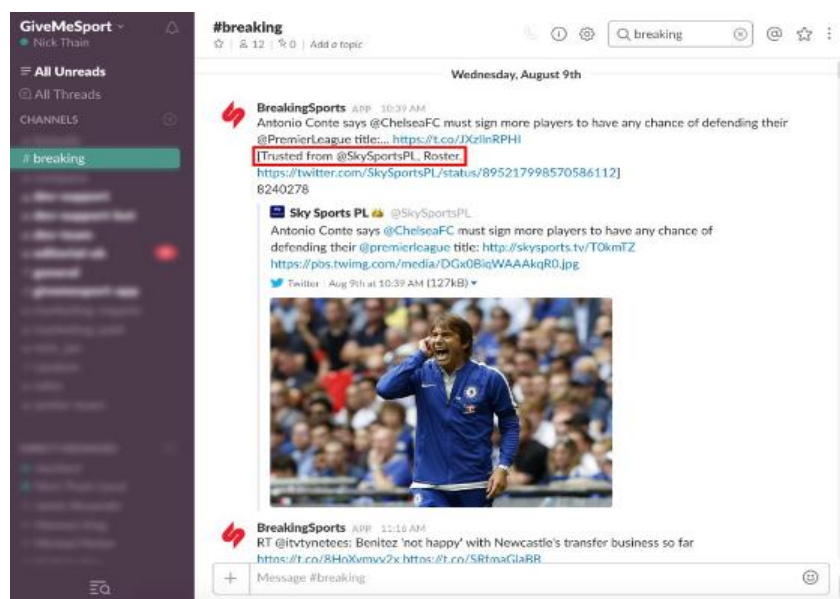
**5.辅助写作：**除了直接写文章，AI还可以通过收集素材、纠错等方式，辅助文章的写作。AI辅助写作同样能够提高内容生产的工作效率，且技术难度较小，容易更早的投入实际应用。

### AI收集素材——GiveMeSport、Google、NewsCart

在网络对指定关键词进行扫描，筛选相关文章或图片，进行验证后，进行分类打标签，发送给记者，用于辅助新闻撰写。

**GiveMeSport：**体育媒体，基于Breaking data公司的技术，扫描Twitter内容，根据新闻重要性打标签，推荐给记者。

GiveMeSport用机器人进行信息收集



本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

1.AI写诗

2.AI编剧/写小说

3.AI写新闻

4.AI写个性化内容

5.AI辅助写作

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.1 AI+文本内容：作诗、编剧、写稿等

**Google**：研发为报道自动匹配图表、图片或视频的工具。

**NewsCart**：创业公司，用AI追踪有价值的新闻信息，群发给团队成员。

### 语句纠错——百家号

基于“语义纠错”，对作者在百家号上创作的文章正文进行快速校对，帮助作者识别和更正内容中的错别字，准确率达到75%。17年6月上线。

百家号AI语句纠错



百家号纠错特色：AI智能语义纠错，结合上下文理解词语，找出不符合语义的错别字。

示例：针对“通过锻炼，回复效果比较好”这句话，新旧两种纠错的结果：

**错别字纠错**：识别不出有错别字，从词语的角度来说用字正确；

**语义纠错**：“回复”提示修改为“恢复”。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

1.AI生成乐曲

2.AI制作歌曲

3.AI合成讲话

4.音源验证

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.2 AI+音频内容：乐曲、歌曲、合成讲话等

**AI+音频：**AI已经用于乐曲生成、辅助唱歌创作、合成讲话等。

**1.AI生成乐曲：**AI已经能够根据一些输入条件，自动生成一些节奏或乐曲，参与到整个音乐制作中去。可以用作输入的有图片、情绪类型，音乐类型，使用的乐器，旋律，文字等。部分AI通过了图灵测试，作的乐曲能够满足一些要求相对不高的使用场景，如歌曲的节奏伴奏，影视、游戏、TV节目、APP等的背景音乐等。

各种需要的输入条件不同的项目：

### 输入音乐类型作曲——Amper、Jukedek

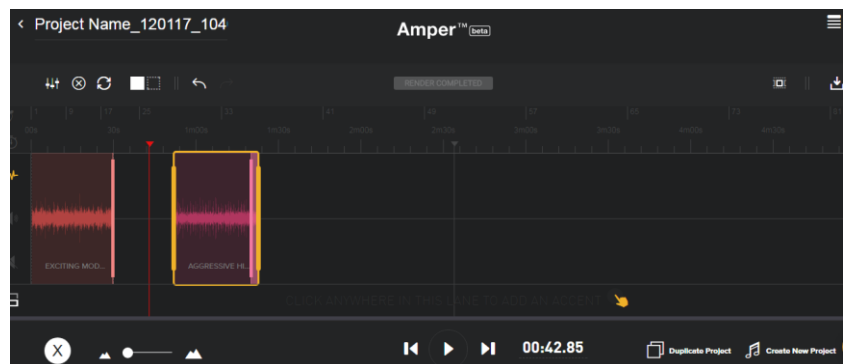
情绪类型：乐曲的总体情绪类型，如欢快、悲伤、激动等；

音乐类型：如Hiphop，Jazz，古典等，或者模仿特定名人的风格，如披头士等。

乐器类型：如钢琴、吉他是否参与到乐曲中等。

**Amper Music：**创业公司。可以在线根据选择的乐曲情绪、风格、乐器、用途等生成一段乐曲，并支持在线编辑。同时提供API和Adobe Premiere插件。

Amper编辑界面



**Jukedek：**创业公司。指定音乐类型后，AI可以自动创作出1分30秒的音乐，下载音乐需付费，根据用途和版权归属的不同，需要的费用也不同。

**输入图片作曲——“神经卡拉OK”，**多伦多大学研究项目。可根据节日的数码照片自动生成一段乐曲。

**输入任意旋律作曲——Google Magenta，**研究项目，输入一些简单的音符，AI根据这些音符的旋律，编写完整的曲子。以后可以用于辅助作曲。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

1.AI生成乐曲

2.AI制作歌曲

3.AI合成讲话

4.音源验证

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

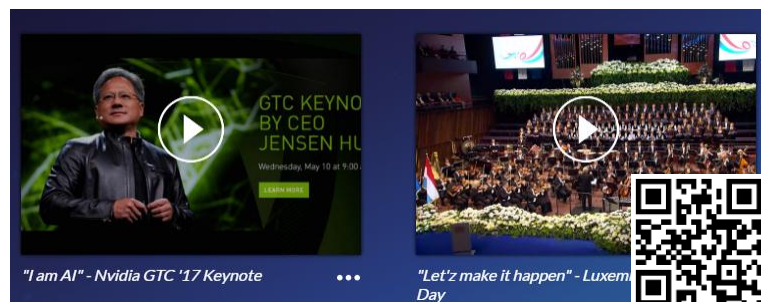
2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.2 AI+音频内容：乐曲、歌曲、合成讲话等

### 直接谱曲——Aiva、EMI

**Aiva**：创业公司。AI做出乐谱，由人类音乐家演奏录制，制作古典音乐。发布了第一张专辑《Genesis》，通过了法国和卢森堡作者权利协会（SACEM）的注册，其所有的作品都以其自己的署名享有版权。为卢森堡国庆日开幕式、英伟达GPU大会等活动创作了乐曲。

Aiva的作品（扫描二维码试听）



**EMI**：加州大学圣克鲁兹分校的音乐学教授David Cope花了7年编写的谱曲程序，专门模仿大师的风格，如巴赫、贝多芬、肖邦等，创作古典乐曲。

**2.AI制作歌曲**：AI已经能够参与到题材选择、初步生成、编曲、声音合成等各种环节。

### Amper Music

歌手Taryn Southern新专辑《I AM AI》中的歌曲《Break Free》，由歌手和AI Amper共同完成。其中，歌手写旋律和歌词，指定主题，AI完成后面编曲等工作。

### Flow Machines

Sony CSL 实验室研究项目。具备自动作曲，交互作曲，配和声、变奏、渲染等功能。已经发布了两首音乐，分别是披头士风格的《Daddy's Car》和爵士乐风格的《Mister Shadow》，AI负责两首歌的作曲和编曲部分，和声和填词由真人参与完成。

扫码试听FlowMachine作品



《Break Free》（扫码试听）



### 根据歌词作曲——The Seed

创业公司班砖网络的产品，根据提交的歌词，机器自动作曲，再由人进行混录。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

1.AI生成乐曲

2.AI制作歌曲

3.AI合成讲话

4.音源验证

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.2 AI+音频内容：乐曲、歌曲、合成讲话等

### 辅助题材选择——IBM Watson

研究项目，Alexa在AI帮助下选择“心碎”作为他单曲《Not Easy》的主题。单曲发布后不久，就在iTunes热门歌曲排行榜上冲到第四。

### 歌曲合成——小冰

微软研究项目。小冰自称，你只需清唱一遍，小冰就能学会你的情感和演唱风格，在五分钟内，生成由你训练的歌曲。由于让AI生成歌曲比之前虚拟歌姬的调音快了很多，小冰唱歌在虚拟歌姬界引起了争议。

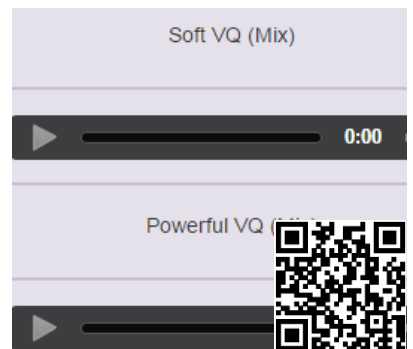
初音未来



小冰作品《微风》（扫码试听）



NPSS-demo扫码试听



### 音色模拟——NPSS

庞培法布拉大学音乐技术研究组(MTG)研究项目。虚拟偶像初音未来使用的语音合成软件VOCALOID由MTG与雅马哈联合研发。MTG通过将一段歌曲分解成三部分：音高、音色、非周期性音（呼气声）使用神经网络进行分析，可以基于特定音色进行歌曲的合成。

## 3.合成讲话

**Adobe Project Voco**：根据人的声音素材，学习人的声音，之后修改声音对应的文字，就能对应生成新的音频。VoCo 在发布会现场演示了词语对掉重新合成讲话。科大讯飞也有想关demo展示，任意人的说话被转换成名人声音的讲话。微软小冰据称也具备该项能力，但没开放。

## 4.信源验证

**Joostware**：创业公司，开发了Who said what 应用，核查某句话是否真是某人所说，又或者找出某句话的真正出处。根据输入的话，搜索并列出现过这句话的音频或视频内容，帮助核对内容的音频和视频信源。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

1.AI做设计

2.图像风格转换

3.图像局部修改

4.AI生产图像

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.3 AI+图像内容：做设计、滤镜、修图等

**AI+图像**：AI做设计、整体风格转换、图像局部处理、AI生成图像等。

**1.AI做设计**：某些海报、设计图结构重复度高，目前已经能够完全由AI自动生成，或先由AI生成初稿，再交设计师修改。AI也能自动生成Logo和配色方案。

### AI制作海报——鲁班

阿里智能设计实验室研发，已经投入商业应用。2016年双11首次应用，制作了1.7亿张广告banner。2017年双11，鲁班制作了4亿张海报，团队只有10几个人。主要开发过程：人工数据标注——建立元素库（数据体系）——机器学习（强化学习），生成结果——结果评估（人+投放效果）。

鲁班数据体系



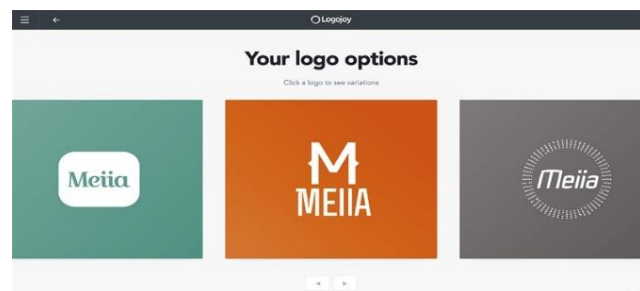
### AI自动生成海报——Arkie

创业项目，根据输入海报的主题，基于语义识别，自动为文字匹配相应的图像，并排版，从而10秒钟快速生成一张海报。设计师可以以机器生成的海报为基础修改。

Arkie自动生成的海报



Logojoy根据meilia生成的logo



### AI设计Logo——logojoy.com

在线网站。输入公司名称，选择喜欢的图标样式和喜欢的颜色，确认后机器自动生成一系列logo供选择。下载生成的logo需要付费。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

1.AI做设计

2.图像风格转换

3.图像局部修改

4.AI生产图像

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

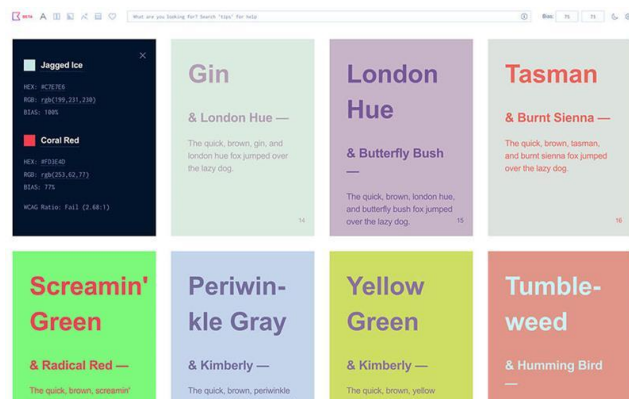
2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.3 AI+图像内容：做设计、滤镜、P图等

### 自动生成配色方案——Khroma

在线网站。利用人工智能，通过分析你选择的颜色，来生成实用性非常高的配色方案

Khroma生成的配色



### 辅助建筑提案——小库

创业项目，用于帮助建筑设计领域的专业人士，完成常规的规划和建筑设计前期工作。设计师只需要输入基地条件和容积率等参数，可以利用机器算力枚举出海量可能的设计方案，供设计师选择。

**2.图像风格转换：**图像滤镜，将照片转换成油画、水粉画、印象派等艺术风格，比之前的滤镜更方便，或效果更独特。已经形成爆红产品，但爆红后面面临用户流失问题。

### 照片转绘画风格——Prisma

创业项目，通过人工智能把普通照片转换成类似著名艺术家画作的油画风格。曾经爆红，17年8月转型B2B出售技术。

Prisma效果



Versa效果



本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

1.AI做设计

2.图像风格转换

3.图像局部修改

4.AI生产图像

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.3 AI+图像内容：做设计、滤镜、修图等

### 类似Prisma项目——Versa、Vinci、DeepArt

**Versa**：创业项目，中国版Prisma，据称算法更强，训练需要的样本更少，能够进行图像识别和分割。

**Vinci**：俄罗斯最大社交网站 VKontakte 推出的类似Prisma的产品。

**Deep Art**：类似Prisma，提供各种名画滤镜，用户需要付费下载照片。

### 黑白照片上色——Colorise Bot

Twitter机器人，给上传的黑白照片上色。由两个17,18岁的开发者开发。

Colorise上色效果



### 摄影作品后期调整——Creatism

Google研究项目，将摄影美学分解成可量化的参数，让机器模仿专业风光摄影师的工作流程，对一系列 Google 街景图进行后期处理。Google邀请6位专业摄影师担当裁判,对Creatism的173张作品打分，满分5分，有 41 %照片得分达到了 3 分以上，13% 的得分超过了 3.5分。而由真人专业摄影师拍摄的照片中有 45 %达到了 3.5 分以上。

Google街景原图



Creatism处理后的图片



本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

1.AI做设计

2.图像风格转换

3.图像局部修改

4.AI生产图像

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.3 AI+图像内容：做设计、滤镜、修图等

**3.图像局部修改**：之前人脸识别追踪已经在美颜相机方面取得了应用。近来很多研究项目在图片局部修改方面实现了很多特效，部分效果P图软件都难以达到。有些效果用AI实现比用P图软件实现效率高很多。

### 改变表情——Smile Vector

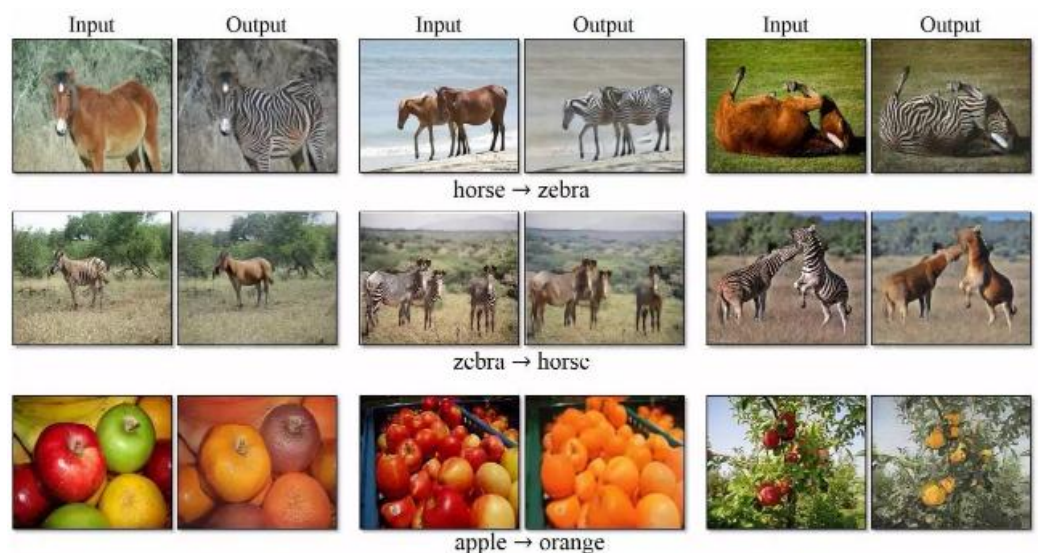
Victoria 大学研究项目。推特机器人，输入一张人脸图片，它可以通过深度学习神经网络生成它们微笑的表情。



### 局部替换 —— CycleGAN

UCBerkely 研究项目。能够在没有成对训练数据的情况下，实现图像局部内容的转换。如将斑马变成马等。以“循环一致”的方式转换图像，也可以将图片转换成照片等。

CycleGan效果



本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

1.AI做设计

2.图像风格转换

3.图像局部修改

4.AI生成图像

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.3 AI+图像内容：做设计、滤镜、修图等

### 去除障碍物——Project Cloak

Adobe 研究项目。通过主动分析周围图像并填充背景，去除选定障碍物，并且适用于视频。

Project Cloak处理前选定障碍物



Project Cloak处理后的效果



### 图片去水印

Google研究项目，机器算法可以计算出水印形状及其不透明度，于是同一类型图片水印可以被自动去除。水印位置和图案固定的情况去除效果好，如果水印图加入随机扰动，该算法便很难去除水印。Google本意通过此项研究，提醒版权社区采用更安全的水印。

原始图片



去水印效果



**4.AI生成图像：**以对抗生成网络GAN等技术为基础，用AI生成比原图片更多细节的图像，或基于一些简单输入，生成图片或绘画等，功能是传统P图软件无法做到的。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

1. AI做设计

2. 图像风格转换

3. 图像局部修改

4. AI生成图像

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.3 AI+图像内容：做设计、滤镜、修图等

### 草图转简笔画——AutoDraw

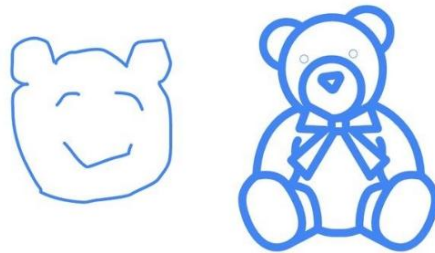
Google推出的应用，自动识别用户画出的草图，生成精美的简笔画。

### 分辨率增强/去马赛克——Magic Pony、像素递归超分辨率

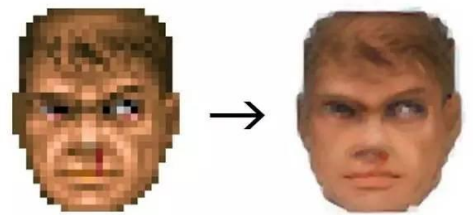
#### Magic Pony

创业公司，16年被Twitter以1.5亿美元收购。通过部分无监督学习的方式，基于以前的训练，自行生成图像，或增强像素化视频游戏图像的解析度。

AutoDraw手绘转简笔画



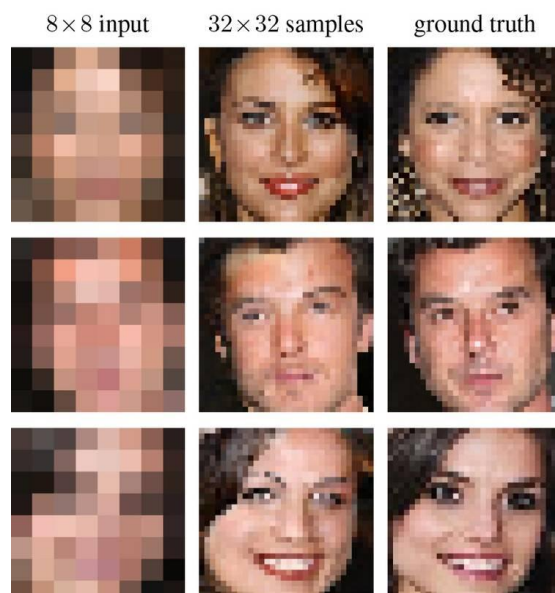
Magic Pony图像增强效果



#### 像素递归超分辨率

Google 研究项目，Pixel Recursive Super Resolution，将8x8像素的马赛克图片增强成32x32像素的图片。在测试中，90% 被打马赛克的人脸被成功还原，72% 被打马赛克的卧室图片被成功还原。算法主要原理靠猜，无法保证完全正确。

Google像素增强超分辨率效果



本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

1. AI做设计

2. 图像风格转换

3. 图像局部修改

4. AI生成图像

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.3 AI+图像内容：做设计、滤镜、修图等

### 高清人脸生成

英伟达研究项目，通过让AI学习明星照片，从一幅模糊的照片开始，逐步提高生成照片的分辨率，直到能够制作出高分辨率的逼真人物照片。生成照片的细节来自不同人照片的组合，但照片中的人现实中并不存在。Facebook也有类似研究项目Neural Face。

机器生成的虚拟人脸



### 绘画转换为照片—— CycleGAN

UCBerkely 研究项目，能实现在没有成对训练数据的情况下，实现图像风格的转换。例如将一张油画转换为一张细节更丰富的照片。也可以用于替换图像中局部元素。

CycleGAN基于油画生成照片



Monet → photo

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

1.自动摄像系统

2.AI剪辑视频

3.视频风格转换

4.效果预测

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.4 AI+视频内容：赛事拍摄、视频剪辑等

**1.自动摄像系统**：AI学习摄像师的拍摄角度，控制对足球等比赛等进行跟拍，之后自动生成结构化赛事集锦视频。效果好于以往，但还达不到专业转播要求。

### VEO

创业公司。Veo自主研发的自动拍摄装置，由两个安装在3d打印盒子中的4K摄像头构成，放置在球场中线附近的四米高的三脚架上，可以拍摄180°影像，AI监测球场上的运动状况，通过焦距调整和推拉摇移镜头对比赛进行自动跟踪拍摄。拍摄后将相关性素材剪辑成片。

VEO自研设备分辨率达不到专业电视转播要求，更适合小屏幕设备上分享。

VEO的拍摄设备



### 迪斯尼、加州理工大学

迪斯尼研究中心和加州理工大学研究项目，一套自动摄像系统。系统通过观察人类摄像师的拍摄方式，来学习比赛拍摄中重要的预测运动员动作技术。实际测验，该系统在拍摄球赛的流畅度上要远好于目前市面上的自动摄像系统。

**2.AI剪辑视频**：分为根据视频剪视频和根据文字生成视频。利用AI识别视频内容，对视频进行自动剪辑，显著缩短视频剪辑时间。有尝试性应用案例，还没成熟商业应用。AI进行视频剪辑的三个阶段见[亿欧智库之前的文章](#)。

### IBM Watson

Watson为20世纪福克斯公司于2016年上映的惊悚电影《Morgan》剪辑预告片。最后，Watson从90分钟的影片中，为制作人筛选出一段长达六分钟的影片，让预告片的剪辑时间缩减到24小时。

## 本章目录

## 2. AI+内容生产的具体应用

### 2.1 AI+文本内容

### 2.2 AI+音频内容

### 2.3 AI+图像内容

### 2.4 AI+视频内容

#### 1.自动摄像系统

#### 2.AI剪辑视频

#### 3.视频风格转换

#### 4.效果预测

### 2.5 AI+互动内容

### 2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.4 AI+视频内容：赛事拍摄、视频剪辑等

### 斯坦福大学、Adobe

研究项目，自动将所有的镜头，利用面部识别和情绪识别系统，对每一帧画面进行分析，按照脚本进行组织，还能按指定风格剪辑。只适用于对话类镜头。

### 智影

创业公司慧川智能开发的在线视频制作平台www.zenvideo.cn。根据输入的文字脚本，自动生成视频和配音，生成的视频可以人工在线进一步编辑和导出。

智影的编辑平台界面



目前主要用于辅助自媒体人快速制作各类短视频。系统自动生成基于图片的视频框架，在编辑器中自动聚合各类相关的图片和视频片段，由视频作者在线上完成最终视频编辑工作。人对视频的编辑也用于机器学习。针对专业领域有功能更强的专业版本。

据智影提供的数据，每周有近万名视频作者在平台创作，每周产出的视频内容超10000条。用户增速成几何增长。

## 3.风格转换：很多图像处理的方法同样适用于视频，前文已经介绍。

**Artisto**：创业项目，短视频版Prisma。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

1.自动摄像系统

2.AI剪辑视频

3.视频风格转换

4.效果预测

2.5 AI+互动内容

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.4 AI+视频内容：赛事拍摄、视频剪辑等

**4.效果预测：**在视频作品创作前，或剧本完成后，根据AI、大数据预测作品上线后可能的效果。已经在网剧上取得了成功应用。



### 网剧流量预测——阿里云小Ai

新鼎明同阿里云大数据团队合作研发，使小Ai机器人具备影视投资预测功能。2016年的网剧《因为爱情有幸福》，投资前由小Ai对已上映的前两季做了各种分析。小Ai对项目各项指标都给出了高评分，项目顺利立项。之后该剧在芒果台热播。在对网络大电影《爱爱囧事之魔性校园》的评估中，小Ai曾打出罕见的高分。最后的结果是，《爱爱囧事之魔性校园》在腾讯视频上线两天点播量达到2000万，在一周42部上线的网络大电影中稳坐周冠军。

### 电影票房预测——Script Book

创业公司，基于剧本分析电影票房潜能，拟出报告，分析哪个角色的塑造可行，哪句对白有份量，哪个桥段能给观众带来冲击。最后，预测有关剧本的票房收入。同类方向公司还有Vault，Epagogix、Pilot等。

猫眼、百度糯米都推出了电影票房预测系统，但没有主要用于指导创作。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

1.AI制作游戏素材

2.AI自动制作游戏

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.5 AI+互动内容：三维建模、训练NPC等

**AI+游戏**：除了Google、腾讯等在研究的让AI去作为玩家玩游戏，AI在游戏制作过程中也有应用。AI不仅用于制作游戏的各种素材，如模型、贴图、声音、NPC，还有公司在研究让AI自动制作游戏。

**1.AI制作游戏素材**：AI已经用于生成3D模型。在自动生成模型材质、自动生成角色动画等方面也有了研究成果。

### 图片3D建模——Loom.ai、ObEN、Body Labs

**Loom.ai**：创业公司，根据一张2D平面照片，生成3D头像，并生成伤心、快乐、愤怒和感兴趣等情绪的面部表情动画。

**ObEN**：创业公司，除了根据照片生成3D模型，还同时根据用户声音合成用户虚拟声音，创建用户的完整3D虚拟形象。17年获腾讯投资500万美元。

Loom.ai生成的人脸模型



Body Labs生成的人体模型



**Body Labs**：创业公司，推出AI平台SOMA，能根据视频追踪人体运动，创建骨骼动画，生成人体3D模型。

### 照片生成材质——2shot、1shot

英伟达研究项目，开发者只需用手机拍摄两张对象材质的照片，一张不开闪光灯，一张打开闪光灯，机器就能自动处理，只需要几分钟后即可生成模型材质文件，目前已经达到工业可用级别。

1 Shot 技术是 2 Shot 的升级版，采用更先进的神经网络算法，只需一张照片就能生成素材，生成时间有望降到数秒，不过目前还在完善的过程中。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

1.AI制作游戏素材

2.AI自动制作游戏

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2.5 AI+互动内容：三维建模、训练NPC等

### 角色动画生成——PFNN

爱丁堡大学研究人员项目，研究的面向角色控制器的FPNN (Phase-Functioned Neural Network)角色动画处理技术，可以使游戏中人的动作更真实，正与育碧合作推进这一技术。Unreal工程师表示效果不错，但可控制性还不够好。

### 智能NPC——Unity MLA、深极智能

基于机器学习和深度学习等对游戏中的NPC训练，使NPC具备自动寻路之外更强的智能。

**Unity Machine Learning Agent**：Unity引擎内置工具，能够将游戏引擎与机器学习程序（比如谷歌的TensorFlow）连接起，通过深度强化学习算法，非玩家角色（NPC）可以不断地进行尝试和犯错，变得更有创造性和策略性。

**深极智能**：创业公司。用深度强化学习打造游戏版的《西部世界》，AI学习模拟网络游戏玩家行为，训练出接近人类用户的虚拟玩家。未来目标是要用机器自动制作游戏。

**2.AI自动制作游戏**：用AI自动生成游戏，已经有创业公司提出，但还没有实际的产品落地。从游戏研发复杂性角度讲，将整个游戏研发交给机器似乎并不现实。

### Absentia VR

创业公司Absentia VR推出的Norah AI系统，最终目标是根据电影剧本自动生成3A游戏。目前公布了一些动画工具和建模工具，可以进行骨骼动画制作、运动编辑，以及在线自动生成角色、地形和枪的3D模型。

Norah.ai



本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

1.AI制作游戏素材

2.AI自动制作游戏

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2. AI+各内容领域总结

总体来看。AI在内容各个领域应用情况如下：

### 文本内容：

AI写新闻稿已经在头部媒体投入实际应用，多由媒体自研或与技术供应商合作，用在个别领域的新闻生产。AI生产的内容在全部媒体内容中的占比还很小。大量专业内容的创作方面，AI还难以替代人。

AI在剧本结果预测、前期素材搜集、文本纠错等方面已经得到应用，未来应用范围或许将会逐步扩展，甚至整合到各种文本编辑器和工具中。

AI在作诗、编程、编剧等方面都取得了一些进展，但都属于尝试性研究，暂无太多实际商业价值。

### 音频内容：

AI已经能够自动作出一些乐曲，可用于影视、游戏等内容的背景音乐或节奏，已经有多家公司凭借AI作曲，切入了乐曲作曲领域，推出了相关产品和服务。

在专业歌曲制作领域，AI还只是参与到整个作曲过程中的一环，协助人完成一些专业歌曲的创作。AI合成声音效率比起之前已经有了很大的提升，效果离人还有距离，但在虚拟歌姬界引起了波澜。

### 图像内容：

AI已经能自动生成海报、logo等。要求不高的图像内容可以直接使用AI生产的结果。更专业的内容可以在AI生成的内容上由人二次修改。鲁班制作双11海报是AI最成功的应用之一。AI的高效也使得网络海报的大规模个性化定制，千人千面成为可能。

AI在图像处理方面很多研究成果惊人，但并不指向特定的商业应用。如果成功商用，将降低部分图像处理的门槛。部分研究以滤镜APP的方式商业化，偏向大众娱乐产品，不构成内容生产环节的生产力提升。

本章目录

2. AI+内容生产的具体应用

2.1 AI+文本内容

2.2 AI+音频内容

2.3 AI+图像内容

2.4 AI+视频内容

2.5 AI+互动内容

1.AI制作游戏素材

2.AI自动制作游戏

2.6 AI在各内容领域应用总结

## 2. AI+各内容领域情况总结

### 视频内容：

AI预测影视作品效果指导创作已经有了成功案例，作为人决策的一个补充。

AI代替人拍摄录像还难以到达专业摄像水平，只能用于偏娱乐的领域。

AI剪辑视频多处于研究阶段，目前只能生成资讯类的视频框架，由人在此基础上编辑。专业视频编辑领域还没有实际应用。

### 互动内容：

AI用于游戏素材制作的方向很多，基本都还在研究开发阶段，还没实际成果产出。潜在的想象空间很大。

完全由AI制作游戏短期看还不现实，已经有公司从自动生成素材的工具开始入手。

本章目录

3. 现状总结与未来展望

3.1 市场处于非常早期的阶段

3.2 机器换人与人机协作长期

并存

3.3 产业持续进步，画龙点睛

还靠人

## 3.1 市场处于非常早期的阶段

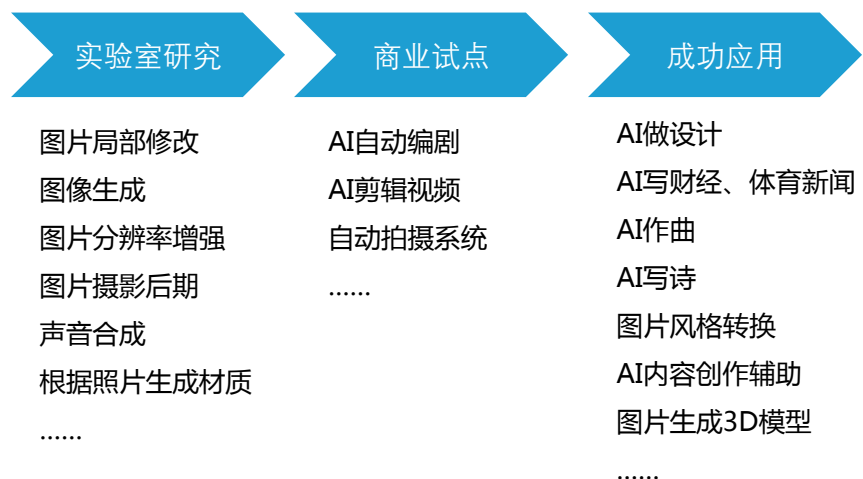
如果把AI+内容生产比作一场万里长征，目前的应用数量少，阶段早，领域窄，效果差，仅仅迈开了第一步。

**数量少**：报告中列举了近百个案例和项目，细分到每个领域案例和项目数量在个位数，甚至是唯一。与每个细分领域至少十余家企业的AI+医疗、金融等相比，数量仍少很多。与成千上万家企业的庞大内容产业相比，更是不值一提。**国内的AI+内容创业公司更是不到10个。**

亿欧智库：部分国内AI+内容生产创业项目情况

| 项目名称     | 业务描述       | 融资金额     | 主要资方     | 融资轮次   | 公布时间   |
|----------|------------|----------|----------|--------|--------|
| The Seed | AI作曲       | 300万     | 峰瑞资本     | 天使轮    | 15年7月  |
| 编诗姬      | AI写诗机器人    | 数千万      | 未透露      | Pre-A轮 | 16年1月  |
| Arkie    | AI辅助设计图制作  | 4000万元   | 洪泰领投     | A轮     | 17年4月  |
| 智影       | AI自动生成视频   | 数千万人民币   | GGV、清流资本 | A轮     | 17年6月  |
| 深极智能     | 游戏版《西部世界》  | 未透露      | 未透露      | 天使轮    | 17年4月  |
| 小库       | AI辅助建筑设计提案 | 千万级人民币   | 洪泰领投     | 天使轮    | 17年11月 |
| Versa    | 图像风格转换     | 3000万人民币 | 真格领投     | Pre-A轮 | 17年11月 |

**阶段早**：新技术的应用，一般要经历实验室研究、商业试点之后，才走入商业应用，然后商业公司经历一轮轮融资和发展逐步壮大。目前AI在内容生产领域的渗透范围已经不小，部分展现了惊人的效果，但达到能够成功应用的还很少。报告列举的案例和项目，投入商业应用的不到30%，**大量处于研究阶段**。即便创业公司，**也多在天使轮和Pre-A轮阶段**。



本章目录

3. 现状总结与未来展望

3.1 市场处于非常早期的阶段

3.2 机器换人与人机协作长期  
并存

3.3 产业持续进步，画龙点睛  
还靠人

## 3.1 市场处于非常早期的阶段

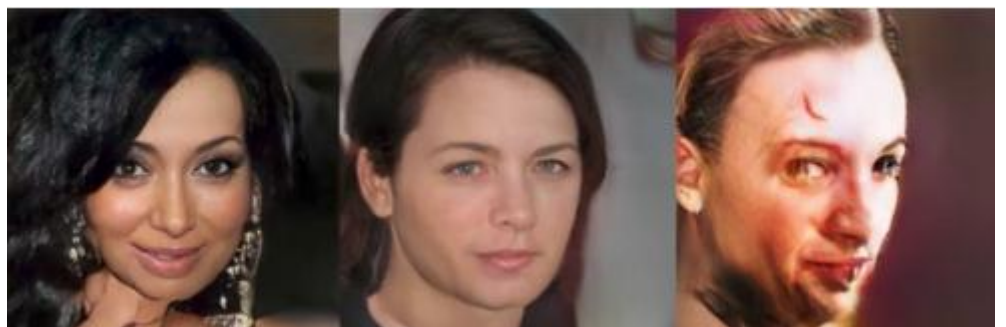
**领域窄：**内容生产涉及众多领域，产业上下游多个环节，目前的案例和项目多集中在一些常见内容领域，还有一些不常见，但是也可能有AI应用空间的领域，例如动漫，如何结合AI，值得探索。

在内容生产的3个具体阶段，前期，中期和后期，目前大量AI应用在了中期具体生产中，但**当前的AI技术水平，在前期的素材准备和后期检查等各方面，更容易得到优先应用**，也都有了成功案例，目前不少内容领域的这些环节AI应用还不多，还有值得探索的空间。

**效果差：**很多AI生成的内容业余娱乐可用，达不到专业要求。AI当前能够达到的最高水平，为人类的初级工种水平，离人类大师或超越人类还远。艺术类内容的意境更是比人差的远。

AI生成的内容质量也不稳定，可能产生质量很差的内容。例如NVIDIA生成的6张高清人脸之外，还可能生成一些不正常的东西。

NVIDIA生成的非正常人脸



本章目录

3. 现状总结与未来展望

3.1 市场处于非常早期的阶段

3.2 机器换人与人机协作长期并存

3.3 产业持续进步，画龙点睛还靠人

## 3.2 机器换人与人机协作长期并存

在目前不具备推理的弱人工智能阶段，**AI在小部分领域能够实现自动生产内容，在大部分领域，AI更适合于与人协作**，提升素材搜集、整理、检查等方面的效率。在与协作的过程中，机器可能会完成大部分机械重复工作，人完成小部分创造性工作。



**机器换人：消灭一些职业，催生另一些职业。**一些工作重复性高的初级内容制作工作可能被AI替代，但同时，AI的训练需要懂内容制作的训练师，数据处理等岗位，又催生出新的职业。

### 人机协作：三种方式：

机器生成初稿，人进行修改和润色；

人提出框架，机器完成细节填充；

机器作为工具帮人搜集筛选素材、检验纠错等。

**AI能否应用，是机器换人还是人机协作，与内容适用度和技术成熟度都相关。**内容适用度两个关键因素：

### 内容能否被结构化描述

数据及目标能够被结构化描述，是应用AI进行训练的关键。很多内容可以通过切分，分词，加标签，分离元素方式进行结构化描述，因此应用了AI。

结构相对固定，模板化程度高的内容，如双11海报、财经新闻稿等，更容易结构化描述，AI较早成功应用。

游戏等一些不容易结构化描述的内容，目前还未得到应用。AI难以直接应用的，可以考虑用于效果预测、素材搜集、纠错等辅助。

### 内容评价标准主观程度

不同于医疗诊断、人脸识别等有客观的准确率要求，很多内容的评价并没有准确率要求。有些内容，如音乐、画，内容本身就比较抽象，评价标准也比较主观，AI较早通过了图灵测试。有些文章、剧本等，虽然评价标准也主观，但还有一些客观指标，如语句通顺，前后文逻辑自洽等，尤其是目前的AI还难以完成逻辑验证，所以AI自动化生产比较难，以人机协作为主。

本章目录

3. 现状总结与未来展望

3.1 市场处于非常早期的阶段

3.2 机器换人与人机协作长期  
并存

3.3 产业持续进步，画龙点睛  
还靠人

## 3.2 机器换人与人机协作长期并存

技术成熟度的两个关键因素：

### 全维度成熟

技术原理验证通过，到技术成熟可以商用，还有很多路要走。目前相当多AI内容生产案例处于研究阶段，技术很多维度都还不成熟，如成功率、算力要求、适用范围宽度、成本等，每个维度都可能限制技术的商业应用。AI内容创作对成功率的要求一般不高，例如机器生成100首乐曲，从里面能选出几首能用的就行。但AI图像、视频处理等对算力要求较高，如果程序不能在PC或手机快速生成结果，可能就很难商用。

### 工程复杂度

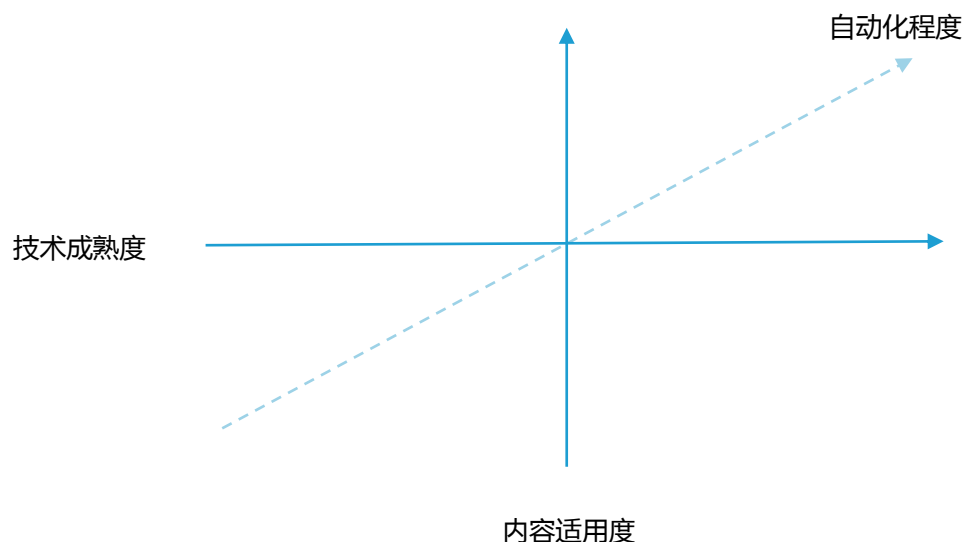
AI的应用研发涉及到算力、算法、大规模数据等各个方面，小团队可能难以集齐所有所需条件，影响到发展进度。

例如阿里鲁班系统的研发就涉及到多专业，大规模数据收集等工程问题：

抠图：海量的商品自动抠图，与阿里搜索部门做图像切割的算法团队合作完成  
大批量模板制作：设计师团队人工制作；

机器学习：“拍立得”图片搜索的专家主导智能算法架构；

设计图收集：内部有协同设计工具，可以大批量把内部、外部设计图收集起来。



技术成熟度高、内容适用度高的领域，AI先应用到生产环节，且能够实现高度的自动化。技术成熟度低、内容适用度低的领域，AI应用较晚，需要人参与的程度高。

本章目录

3. 现状总结与未来展望

3.1 市场处于非常早期的阶段

3.2 机器换人与人机协作长期并存

3.3 产业持续进步，画龙点睛还靠人

## 3.3 产业持续进步，画龙点睛还靠人

### 各关键要素持续进步，AI内容生产还将持续发展

**算力方面**，AI服务器在快速向集群化发展，算力更强大；

**算法方面**，深度强化学习DRL、对抗生成网络GAN等新算法持续发展，带动AI在内容方面持续出现新的应用突破。

**数据和人才方面**，随着AI研发的门槛逐步降低，更多的开发者和内容创作者参与进来，积累数据也更多更快。随着数据积累，AI的性能也随之提升。

### 遵循着研究—试点—应用的顺序，更多的应用将逐步落地

目前很多AI+内容生产的研究已经取得了惊人的效果，未来随着技术成熟，其中部分可能逐步投入商业应用。已经投入应用的领域，AI应用的规模则会继续扩展。随着时间的发展，可能还会有更多新的研究成果诞生，并逐步商业化。



### 应用范围扩展，继续向全环节渗透

报告中已经列举了很多AI的应用，但AI还很多环节应该还有应用的空间，例如：

**垂直行业内容可能还有很大空间。**类似海报设计，很多行业还有很多高度结构化设计图、文案等，有可能应用AI。如：婚庆视频、电子相册、电影宣传物料、产品设计图、公关软文等。

**很多凭借经验和感觉的内容相关技术，经验也可能逐步固化到AI中。**如图片处理，动漫上色、产品UI框架设计、起名等。

本章目录

3. 现状总结与未来展望

3.1 市场处于非常早期的阶段

3.2 机器换人与人机协作长期

并存

3.3 产业持续进步，画龙点睛还靠人

还靠人

## 3.3 产业持续进步，画龙点睛还靠人

### 谈论AI影响内容生产产业还为时过早

总体而言，目前的AI+内容生产还处在研究和零星试点应用阶段。由于还没有达到规模化商业应用阶段，重点需要关注的还是AI生产内容能够达到何种效果，谈论后续AI以何种产品形态商业化、如何商业落地、应用后如何影响内容产业，还为时过早。

部分AI+内容的未来已经可以预见，如黑色产业的应用，如人仍是内容生产的主宰等。

### 有图也无真相，AI可能在黑色产业应用

AI在影像、音频伪造和修改方面已经取得了惊人效果，大幅降低了伪造内容的技术门槛，技术成熟后可能被厂商作为工具推出。虽然是否用于非法用途取决于使用者，但一些技术的应用方向天然适合黑色产业，降低的门槛会加剧在黑色产业的应用。需提前防范。

可能的黑色产业应用举例：

篡改、伪造讲话声音

篡改、伪造图片/视频中人物表情

篡改图片局部细节

图片/视频去水印

网络水军评论

图片/视频去马赛克

范增：《画龙点睛》



### 画龙点睛还靠人

一段时间内，AI或许能在少数领域完全替代初级内容创作者，更多仍会以辅助人的工具被应用，很可能是以各种内容生成工具中的新功能出现。就像是机器能画出龙的身躯，但要让龙栩栩如生，还是需要人来点睛，机器能够替代人完成内容创作的大量工作，但内容创作核心理念、思路、精髓，仍需要人来把控。毕竟，内容以人为本，最终是给人看的。

## 写在最后

### 此次报告主要参与成员有：

报告撰写：崔璨

联系方式：cuican@iyiou.com

研究指导：由天宇 张帆

在此还要感谢所有为亿欧智库此次报告提供帮助和协作的业内人士、行业专家，感谢你们的鼎力协助。

### 团队介绍：

亿欧智库是亿欧公司旗下专业的研究与咨询业务部门。

智库专注于以人工智能、大数据、移动互联网为代表的前瞻性科技研究；以及前瞻性科技与不同领域传统产业结合、实现产业升级的研究，涉及行业包括汽车、金融、家居、医疗、教育、消费品、安防等等；智库将力求基于对科技的深入理解和对行业的深刻洞察，输出具有影响力和专业度的行业研究报告、提供具有针对性的企业定制化研究和咨询服务。

智库团队成员来自于知名研究公司、大集团战略研究部、科技媒体等，是一支具有深度思考分析能力、专业的领域知识、丰富行业人脉资源的优秀分析师团队；

联系方式：zk@iyiou.com

### 免责声明

本报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

亿欧智库不会因为接收人接受本报告而将其视为客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。本报告的信息来源于已公开的资料，亿欧智库对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映亿欧智库于发布本报告当日之前的判断，在不同时期，亿欧智库可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。亿欧智库不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，亿欧智库对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者可自行关注相应的更新或修改。



# 亿欧

## 产业创新服务平台



亿欧

产业创新服务平台