

# AI技术修复老动画 一键唤醒童年回忆

■ 成澄

“葫芦娃，葫芦娃，一根藤上七个瓜……”“眼睛瞪得像铜铃，射出闪电般的精明……”伴随着熟悉的音乐，相信不少人都逃不过老动画片的“回忆杀”。这些经典的音乐、人物、剧情和画面，承载着几代人的共同记忆，陪伴着我们走过了珍贵的童年时光。

说到老动画片，我们第一时间就会想到那不算高清，又带有些许卡顿的画面。而如今，人们通过AI技术，便可以对老动画片进行修复，让老动画片呈现出4K效果，以高清、流畅的面貌再次唤醒观众的儿时记忆。

近日，《葫芦兄弟》《黑猫警长》《哪吒传奇》等6部经典动画作品的4K修复版已经正式上线，代表着传统动画片已跨越时光长河，向我们再次走来。



## 修复工作一直在进行

近年来，随着AI技术的大力发展，历史视频修复成果也更为频繁地进入大众视野。其实，自2006年起，国家就已经开始实施“电影档案影片数字化修护工程”，斥资2.8亿元，原计划在5年内修复5000部，陆续将中国4万部老电影胶片做数字化修复、存档。然而直到2020年，中国电影资料馆才完成影片修复3146部，其中包括普通修复2606部，2K修复525部，4K修复15部。

在之前，修复工作以人工逐帧修复为主，遇到修复难度大的画面，修复师一天可能只能修1秒，修复完一整部也许需要几个月甚至半年、数年之久。并且，传统的人工修复一般仅是去掉胶片上的脏点、划痕、抖动等，这只能让画面看起来更干净。但随着深度学习和AI算法的兴起，“老片”修复逐渐从人工转向了“人工+智能”的修复模式。如今的AI技术可以做到“无中生有”，即给画面填充其缺失的细节。AI作为一项新的技术，它的效率更高、手段更丰富，也为动画修复提供了更多可能。

## 尽力保留原有艺术效果

尽管有AI技术的加持，修复经典老动画片也仍是一项繁重且艰难的任务。

在修复老动画片《葫芦兄弟》时，由于该片为水墨和剪纸的组合，所以，“既要保证人物锐利，又要兼顾水墨背景的艺术效果，保留原动画的艺术风格 and 美感”就成了修复工作中的重难点。

一般情况下，影像胶片的损伤主要包括划痕、噪波、霉斑等6种类型，正常修复工作是要消除和矫正胶片上的这些问题，同时尽可能还原和提高胶片原始的质感，做到“修旧如旧”。

使用AI技术，能准确识别前景及背景，运用超分辨率和智能插帧算法完成视频从低清到高清的转换，并生成中间帧内容，以达到多样化的需求。此外，老动画片修复主要是图像、视频等底层多媒体任务，比如降噪、超分、色彩增强等，其中很多环节结合AI的深度学习算法，都能够大幅提升修复效率和质量。

为了防止“误伤”艺术效果，消除瑕疵的算法通常不会设置很高的强度，因此漏掉的这部分瑕

疵，需由人工辅助标注。

工作人员表示，就目前而言，AI技术还无法完全代替人工。因为，老动画片的修复并非一味提升画质，在修复过程中必须有专业的艺术指导和人工辅助才能实现理想的艺术效果。

## 更多动画片将得以“重生”

2014年，上海国际电影节首创4K修复单元后，4K修复走进大众视野。随后，中国电影资料馆、中影数字基地等专业机构陆续发起4K修复计划。

有别于电影、电视剧等冗长内容修复，《葫芦兄弟》《猴子捞月》《小蝌蚪找妈妈》等传统动画片每集时长仅十余分钟，且叙事完整，修复的工作量相对要少。

据公开资料显示，上海美术电影制片厂成立至今，摄制的500多部动画片中，30分钟以内的动画片占比超过80%，这意味着在现有修复技术条件下，大量传统动画片将得以“重生”。

未来，《哈哈镜花缘》《舒克和贝塔》等100部传统动画片的4K修复版将陆续上线。



近日，在马来西亚彭亨州马兰，一名工作人员在中国交建马东铁项目六分部安全教育培训中心展示VR体验项目。

中国交通建设集团有限公司（中国交建）在承建的马来西亚东海岸铁路项目沿线设立了3个虚拟现实（VR）和实体体验安全教育培训中心。安全教育课件结合沉浸式3D技术与VR设备，模拟了近百种潜在的施工现场危险情况。员工通过模拟并分析各类建筑安全事故，进一步提高安全意识。

新华社记者 朱炜 摄

## 我国研发出 首款吸入式新冠肺炎疫苗

近日，我国研发的首款吸入式新冠肺炎疫苗正式亮相。据悉，该吸入式新冠肺炎疫苗与肌肉注射的新冠肺炎疫苗为同款，其制剂配方不变，仅采用了不同的给药方式。使用方法为用雾化器将疫苗雾化为微小颗粒，通过口部吸入的方式让其进入接种者的呼吸道和肺部，从而激发黏膜免疫。

吸入式新冠肺炎疫苗由军事医学研究院陈薇院士团队与康希诺生物股份公司合作研发，目前二期临床试验已取得阶段性成果。据研究结果显示，吸入式新冠肺炎疫苗在黏膜局部产生的抗体比血清抗体出现早、效价高、维持时间更长。并且，雾化吸入接种疫苗的方式安全性更高，不会发生肌肉注射所带来的不良反应，甚至只需要使用1/5剂肌肉注射剂量，细胞免疫反应水平就可以与1剂肌肉注射相当。（本报综合）