

AI修復老電影 紅色經典重煥光彩



《永不消逝的電波》百年百場點映(南寧站)活動現場。

網絡圖片

回
味
經
典

10月初，1958年上映的經典紅色影片《永不消逝的電波》，由中央廣播電視總台央視視頻5G新媒體平台聯合中國電影資料館，通過應用中國擁有自主知識產權的人機交互式AI上色技術與傳統修復手法，對原片16.5萬幀的黑白影像逐幀進行修復後，原來的黑白影片擁有了色彩。已故著名電影表演藝術家孫道臨扮演的英雄「李俠」首度以彩色形象清晰地出現在大屏幕上，那句經典台詞：「同志們，永別了，我想念你們！」讓年長者似乎回到了自己的青春年代，讓年輕人感受到紅色經典的獨特魅力。

大公報記者 姚進

在湖南長沙，早已有文創園啟動對經典黑白影片的修復工作。2019年，在長沙馬欄山文創園，通過對《開國大典》的修復，開創了紅色經典電影復映的先河。

90天修復《雷鋒》

2020年，湖南省委宣傳部、長沙市委宣傳部組織馬欄山視頻文創產業園全力啟動「紅色經典影像修復工程」，力爭通過5年時間，修復100部影視作品，在馬欄山打造全國最大的4K紅色經典影像修復、存儲、傳播、發行和傳承教育基地。紅色經典影片《雷鋒》，是該工程首部修復的電影。

長沙馬欄山視頻文創產業園首席技術專家周蘇岳向大公報記者介紹，受當時技術條件限制，電影《雷鋒》為黑白攝製，畫幅4：3，單聲道。修復上色後的電影《雷鋒》則擁有了彩色、立體聲的效果。

馬欄山視頻產業園利用5G高新視頻多場景應用公共服務雲平台，組織園區相關企業構建團隊、搭建系統，通過5G雲、4K、AI修復上色等技術手段，歷經90多天，讓黑白電影變成彩色，雷鋒形象也更加立體生動。

2021年3月5日，影片正式提供給位於長沙望城的雷鋒紀念館永久播映。觀眾直呼：彩色的雷鋒顏值很高！

周蘇岳告訴記者，《雷鋒》修復版上映後，他在雷鋒紀念館遇到了兩位兒童觀眾，他問小朋友喜歡看黑白電影，還是彩色電影。小朋友回答，喜歡彩色的，因為彩色的就像身邊發生的事情，覺得有色彩的雷鋒像個鄰家大哥哥。

建AI上色模型

周蘇岳介紹，電影修復主要圍繞數字化、修復、上色、多樣化呈現四個步驟展開。「有人可能覺得黑白影像上色很容易，一張確實容易，可如果是十幾萬張呢？」《雷鋒》影片全長77分鐘，

約包含11萬幀圖片，單張1080P彩色圖片的取值範圍就有約15.9億種可能。

並且，《雷鋒》影片中出現的許多場景、道具，專屬於當時的年代，於是在給這部影片上色時，周蘇岳團隊遇到了很頭疼的難題，AI素材庫中的圖片大多以現代生活場景為主，也有不少外國圖片，存在AI上色時，色彩不符合現實的情況。

於是，周蘇岳團隊建立了紅色經典數據集及模型包括影視圖片數據庫、年代視頻素材庫、AI上色模型等。在影視圖片數據方面，採用自動抓取加入人工標註的方式，建立了200多個類別，例如，搪瓷杯、紅領巾、軍裝、宣傳標語等。在年代視頻素材庫方面，建立了100多個場景庫，如白天、黑夜、室內、戰爭、談判等。在上色模型方面，針對圖片與視頻中不同服裝、物件、環境訓練了針對性的上色模型。依靠精心的佈置和處於領先業界地位的「神經網絡上色流程技術」，周蘇岳團隊最後成功修復《雷鋒》。



▲長沙馬欄山視頻文創產業園首席技術專家周蘇岳表示，已建立了百多個場景庫。受訪者供圖

▶《永不消逝的電波》經黑白轉彩色4K修復後已在全國院線上映。網絡圖片

電影修復步驟

數字化

由於以前的視頻素材是通過膠片等物理載體承載的，所以第一步要通過高科技掃描儀，將膠片掃描成數字文件以便儲存、修復。

破損修復

年代久遠的膠片在存放過程中，難免會有劃痕、折印等損傷。技術人員會對破損進行修復，還原高清細節。

AI+人工上色

在影片的物理修復完成後，就會使用AI進行上色。但AI有時難以識別出某些物體或因其他原因，無法給影片上色。這個時候就需要人工介入，進行上色。

多樣化呈現

將AI修復過的影片進行處理後，通過4K、3D等多樣化的形式呈現給觀眾。

大公報記者姚進整理



招志願者學上色 踐行雷鋒精神

共同學習

為了傳承紅色基因，講好雷鋒故事，周蘇岳同時建立電影修復項目，帶領年輕人共同學習。他所帶領的項目招募了眾多來自長沙理工大學、長沙大學等大專院校的青年志願者，用產教融合的方式踐行雷鋒精神，活化雷鋒形象。

上映於1965年3月5日的電影《雷鋒》，片長77分鐘，約11萬幀畫面，原本為黑白電影。在志願者對影片進行90多天完成上色修復工作後，不僅讓影片變成了彩色，也讓他們對紅色經典影片有了更深的理解。「我們與電影中的雷鋒朝夕相處，對雷鋒大愛的胸懷、忘我的精神、進取的銳氣，都有了更深刻的認識和感悟。」劉小茹是一名「00後」大學生，今年寒假期間在馬欄山當文化志願者，參與了《雷鋒》的上色修復工作。劉小茹說，修復後的影片《雷鋒》時長80分鐘左右，約有12萬幀畫面，在上色修復的過程中，就是踐行雷鋒的「釘子精神」，最終讓「雷鋒叔叔」呈現出「雷鋒哥哥」的效果。



技術人員正在進行影片修復。大公報記者姚進攝

結合新數字技術 實現永久保存

技術革新

周蘇岳介紹，馬欄山紅色文化數字呈現工程由「紅色文化生產線、紅色文化數字基因庫、紅色文化雲上展館」三大部分構成，力爭通過5年時間，修復100部影視作品，在馬欄山打造全國最大的4K紅色經典影像修復、存儲、傳播、發行和傳承教育基地。

據了解，我國待修復影片存量巨大，修復成本高、周期長。像雷鋒紀念館大量音、視頻以及圖片等紅色文化遺產，隨着時間的推移由於物理和老化方面的因素使膠片

受損嚴重，無法二次發行，不利於紅色文化的保護和傳承。結合3D建模、VR/AR、人工智能、區塊鏈等新一代數字技術對紅色文化加以保護、利用，實現永久無損保存。

目前，馬欄山已快速啟動紅色經典影像修復工程建設，2021年是「紅色經典影像修復工程」啟動的第一個年頭，團隊已經完成了《雷鋒》、《國歌》、《毛澤東在1925》、《劉少奇的四十四天》4部紅色影片的修復工作，隨着技術的迭代，一部影片的修復時間也從3個月，縮短到1個月。

五棵松體育館 6小時實現「冰籃轉換」

【大公報訊】記者馬曉芳北京報導：北京冬奧日益臨近，各比賽場館也正抓緊調試布置。記者在「冰凌花」美譽的「雙奧場館」北京五棵松體育館了解到，改造後該館實現了6小時「冰籃轉換」。館內冰壩大小能按需切換，成為內地首個可承辦冰球、短道速滑、花樣滑冰三項賽事的通用型場館。場館電動伸縮看台能調整觀眾與看台距離，滿足不同賽事、文化活動的觀看需求。

北京市重大項目建設指揮部辦公室城區場館建設處副處長宋嘉業向記者介紹，作為

2008北京奧運籃球比賽場館，五棵松體育館將承擔北京2022年冬奧會女子冰球和男子冰球部分比賽。該館目前已通過兩場測試賽檢驗，全面具備了辦賽條件。



▲五棵松體育館訓練館。

大公報記者馬曉芳攝

據五棵松體育館負責人介紹，場館改造內容包括更換新製冰機組等項目，利用冰場技術將原有30米×60米的冰場改為適應北京冬奧要求的26米×60米冰場，實現了冰壩大小按需切換，籃球、冰球兩種比賽模式在6小時內就能完成場地轉換。

另據介紹，場館照明系統均已達到HDTV超高清轉播水平，能滿足超高速攝像機回放要求。



更多內容歡迎掃描二維碼，瀏覽大公網。

球隊專屬更衣室 按摩備餐一應俱全

特稿

每支冰球隊的運動員數量是冬季運動項目中人數最多的隊伍，比賽後運動員的比賽服需要清洗烘乾，冰刀需要打磨，因此冰球項目對球隊更衣室的要求就變得非常嚴苛。為滿足冬奧賽事需求，五棵松體育館將原有的4間更衣室改為6間不小於120平方米的冬奧標準更衣室，每支參賽球隊在完成全部比賽前都將擁有自己的固定專屬更衣室。

記者在現場看到，更衣室內功能齊備，儲物間、衛生間、淋浴間、按摩室、教練室、磨刀室、備餐區都一

應俱全。在每個更衣室門外都配備了一個大型手套烘乾機，這也是冰球運動所獨有的設備。新建洗衣房裏安裝了3台容量達100公斤的專業洗衣機和3台烘乾機，以保證每場比賽的兩支參賽隊賽後擁有各自獨立的洗衣機。

大公報記者 馬曉芳



▲五棵松體育館工作人員向記者介紹運動員更衣室。大公報記者馬曉芳攝