

敦煌石窟是世界文化遗产，因年久风化和游客压力面临严峻保护挑战。从 20 世纪 90 年代起，敦煌研究院启动了石窟数字化工程，经过 30 年探索已卓有成效。项目采用高清数码摄影技术获取壁画图像，以激光扫描获取洞窟结构和彩塑三维数据，并与科研机构合作开发了洞窟数字化整体流程和标准。截至 2021 年底，已完成 268 个洞窟数字采集，三维重建了 45 尊彩塑和多个大遗址，制作了 162 个洞窟的全景漫游程序。成果应用上，建成了莫高窟数字展示中心，游客在实体洞窟参观前先观看球幕电影与全景数字展示，缓解了开放与保护矛盾。此外，“数字敦煌”资源库平台开放共享 30 个经典洞窟的数据，全球访问量超过 1500 万人次。这一项目不仅保存了海量珍贵的艺术遗产，也通过数字手段让古老敦煌“青春永驻”，其经验（如制定标准、数字+实体结合展示、全球共享等）对延边这样的地方性文化数字化具有重要借鉴意义。