

复旦大学团队攻克烧骨DNA鉴定世界难题 12位无名烈士有望“回家”

封面头条

今年是中国工农红军长征胜利90周年，清明时节，复旦大学科技考古研究院文少卿团队发布了烈士考古的最新成果：成功攻克烧骨DNA鉴定世界级难题，从遵义12具被焚烧的红军烈士遗骸中提取有效DNA，为烈士寻亲打开关键通道；同时运用AI考古技术，还原出红军长征中牺牲的最高级别将领、27岁邓萍烈士的生前容貌，让模糊的英雄形象清晰重现。

“这让我们家乡人非常感动和欣慰，也是一件很有意义的事！”自贡市大安区委党校副校长蒋婧姝说，这一成果令人动容，“我希望有更多科技工作者投身其中，拼凑出更多有价值的历史碎片。”

攻克烧骨DNA鉴定世界难题 12位无名烈士寻亲迎曙光

1934年12月，红军长征进入贵州。遵义会议后，红军历经数十次殊死战斗，最终突破重围挥师北上，却有3000余名将士永远长眠遵义，他们中的大多数人连姓名都未能留下。2024年，受遵义红军山烈士陵园委托，文少卿团队接过了为16例遵义烈士遗骨进行DNA鉴定并寻亲的重要使命。

“烈士遗骸被松油浇淋后焚烧，烧骨的DNA鉴定是世界级难题。”团队成员介绍，高温会将DNA断裂为极短片段甚至完全降解，片段越短，提取和测序的难度就越大。此前团队已研发出针对烧骨实验方案并成功获取DNA，这一国内乃至世界首创的技术，为本次鉴定奠定了基础。

2024年7月，团队在遵义红军山烈士陵园青松堂完成16例烈士遗骨取样。这些样本多为黑色与灰白色，其中焚烧充分的灰白色遗骸，DNA留存率极低，提取难度极大。为此，团队进一步改良方案：先通过优化硅基磁珠体系吸附短片段DNA，再采用稳健的单链文库构建法构建全基因组文库，最后借助1240K探针与线粒体全序探针进行多轮液相探针捕获。

“这些方法更有利于短片段的富集、扩增和捕获纯化。”文少卿介绍。经过反复实验，团队最终成功获得14例样本的DNA数据。经与1240K数据集比对，可用位点均超1万个，足以满足复杂亲缘关系推断需求，其中3例样本源自同一人体。这意味着，12位遵义无名烈士，寻亲有望。

AI技术与考古融合 邓萍跨越时空“现身”

在遵义，有一个老百姓耳熟能详的名字——邓萍。1935年2月，红军东渡赤水河期间，彭德怀与身为红三军团参谋长的邓萍领导红三军团攻占娄山关后追击国民党残军。为尽快攻克遵义老城，邓萍亲临前线指挥，侦察时被一颗子弹击中头部牺牲。2009年9月，邓萍被评为“100位为新中国成立作出突出贡献的英雄模范人物”之一。

牺牲后，邓萍被埋葬在遵义，成为遵



邓萍烈士的原始素描画。受访者供图

义乃至全国人民敬仰的英雄。2019年，邓萍同志之墓被评为全国重点文物保护单位。而在邓萍的家乡——自贡市大安区的邓萍故居，每年都有成千上万的游客前往瞻仰他的事迹。邓萍的英雄事迹和革命精神，在自贡及遵义等地掀起了一股学习的热潮。

然而，作为红军长征途中牺牲级别最高的军事将领，邓萍烈士仅有一幅黑白模糊的原始素描画传世，这也成为遵义红军山烈士陵园的一大遗憾。

随着AI技术与考古学科结合，为弥补这个遗憾迎来了转机。2024年秋季学期，“AI考古”课程在复旦大学正式开设，由文少卿和计算与智能创新学院教授钱振兴、金城共同授课，致力于深度探索人工智能与考古学的交叉创新。

这是一门什么样的课程？在复旦大学的课堂上，学生们依据自身兴趣完成一系列作品，将AI技术方案服务于考古领域。“学生作品涵盖各类AI考古小工具，例如可将文物纹饰直接转换为线图、对陶瓷器和金属器等文物进行鉴别等；还包括各种文博考古产业转化应用，如AI辅助文创设计、展览画作的可互动视频生成等；此外，还有各种公益类作品，如佛像头部修复、老照片修复与历史场景视频生成等。”文少卿说。

复原邓萍烈士容貌的，正是这门新技术。由学校课助教博士龚沛朱以及计算与智能创新学院硕士生汪圩嘉共同完成。

AI考古技术如何复原邓萍的容貌？“整个工作分四步走，历史资料搜集与考证是关键的第一步。”汪圩嘉介绍，AI不是创造一张不存在的脸，而是在有限的历史影像和文献基础上，生成一个经得起考证的、有时代质感的面容。这也是文少卿对他们提出的建议。

“为此，我们搜集了邓萍烈士的存世画像、文字描述和相关影像资料，查阅了战友对他外貌的回忆文字、他牺牲时的年龄和体征记录等资料。然后，才启动第二步——AI面貌生成与反复迭代。”汪圩嘉说。

由于参考数据有限，团队采用“文字引导为主、图像参考为辅”的混合策略，让AI在有限信息中找到合理的面部特征分布。为了还原时代感，团队还在提示词中反复加入年代特征的具体描述，并且把每一张生成结果与战友的文字描述以及同时代物品进行交叉比对，“这是整个项目最费时间的环节，但保证了真实性。”汪圩嘉说。

在繁杂的比对中，有一天深夜，AI



邓萍烈士的AI复原图。受访者供图

模型终于生成了一张图，“一张27岁青年军人的脸庞，棱角分明，目光坚定，嘴角微微上扬的弧度还带着没有完全褪去的少年气。”汪圩嘉说。

这次，大家都觉得“对了”。随后，团队再经过场景复原与历史还原和AI视频生成，邓萍烈士终于从历史档案中“走”了出来，朝着镜头微笑示意，并敬了个军礼。面容清瘦，但眼里有光——这是团队最终“复活”的邓萍烈士动态影像。

“这一刻，我才感觉到AI技术的真实价值和意义。以前只在课本上看到‘英勇牺牲’，如今这四个字变成了一张鲜活的脸。”汪圩嘉感慨，邓萍牺牲时年仅27岁，与多数研究生年龄相仿，却为革命事业献出生命，这让他深刻体会到信仰的力量。而此次AI考古实践，也让他明白技术不仅能创造商业价值，更能承载严肃的社会使命，让红色基因通过科技得以传承。

让长眠英烈“听见”呼唤 联合央视寻亲让烈士“回家”

如今，DNA鉴定与AI复原的成果，正为英烈寻亲与缅怀注入新动能。据文少卿团队介绍，遵义烈士遗骸DNA片段长度仅30bp-40bp，已达后续分析极限，现有数据库无法直接支持寻亲。目前，团队正联合央视总台国防军事频道《老兵你好》栏目，面向社会征集疑似烈士亲属进行DNA比对，这也是烈士“回家”的唯一途径。

近年来，疑似黄公略烈士遗骸在江西省吉安市青原区东固畲族乡出土。文少卿团队通过DNA鉴定（Y染色体谱系鉴定、复杂亲缘关系鉴定等前沿科技），历时7个月，最终确认黄公略烈士遗骸身份。2015年至2018年间，复旦大学课题组与田野考古学者合作共计收集了吕梁方山南村等8处遗址的572具烈士遗骸，完成了国家英烈DNA数据库的1期建设。

今年清明节前夕，复旦大学分子考古实验室团队成员亲手书写33份寄语明信片，安放在青松堂内，字里行间满是对英烈的缅怀与敬意。“感谢你，无名的英雄！”每一份寄语，都是一次跨越时空的对话，更是对红色精神的接力传承。

值此红军长征胜利90周年之际，科技考古与AI技术的结合，不仅为遵义红军烈士寻亲点亮希望，更让英烈的事迹与形象以更鲜活的方式走进大众视野。正如团队所言，此次研究不仅是破解历史谜题，更是让长眠地下的英烈“听见”呼唤，让红色基因在科技赋能下代代相传。

华西都市报-封面新闻记者 罗暄 刘恪生

彭文彬烈士墓 迟到半个多世纪“相认” 家乡亲属跨越近1200公里告慰

“四爷爷，我代表全家来看您了！多亏了退役军人事务部门的同志们，是他们的坚持不懈和尽心尽责，才让我们几代人的心愿终于圆满了！”4月3日，松柏凝翠、庄严肃穆的云南省景洪市勐龙烈士陵园内，烈士亲属彭丽熙缓步上前，深深鞠躬，轻轻将花束敬献于刚完成散葬烈士墓集中迁葬仪式的彭文彬烈士墓碑前，声音带着几分哽咽，又满含敬重。

据《宜宾英烈》资料记载：彭文彬（1946.6—1969.6），男，高县大益公社五一一大队（今宜宾市叙州区南广镇）人。1965年9月参军，1968年10月加入共青团，解放军7047部队65分队班长，1969年6月2日在云南省红河县营建施工中牺牲。1969年8月3日被批准为革命烈士。安葬地不详。

如今，随着这场迁葬仪式的完成，彭文彬烈士墓在半个多世纪后得以“相认”，安葬地终于可以明确。

而这一场“相认”，要从宜宾市叙州区退役军人事务局收到一封来自云南省景洪市的协查函说起。

2025年11月，景洪市退役军人事务局在烈士纪念设施常态巡查中，新发现在景洪市勐养镇有4座散葬烈士墓，其中彭文彬烈士的墓碑上镌刻有“四川省高县大益公社”字样。据此，2025年底，景洪市退役军人事务局发函请求协助寻找彭文彬烈士亲人。

收到协查函后，宜宾市叙州区退役军人事务局高度重视，第一时间成立寻亲工作专班，迅即开展寻亲行动。

历时20余天走访核实、多方印证，叙州区退役军人事务局最终寻找到彭文彬烈士的兄长、姐姐和弟弟，其亲属一直不知彭文彬烈士安葬在何处。

在征求烈士亲属意愿后，叙州区退役军人事务局第一时间与景洪市退役军人事务局对接会商，确定将彭文彬烈士墓迁葬入景洪市勐龙烈士陵园集中安葬。

今年4月3日，宜宾市叙州区退役军人事务局党组书记、局长肖霖带队，陪同彭文彬烈士亲属代表彭丽熙到云南省景洪市勐龙烈士陵园，共同见证彭文彬烈士迁葬入园仪式，为这场跨越半个多世纪、近1200公里的“重逢”画下圆满句号。

林静 华西都市报-封面新闻记者 伍雪梅 宜宾市叙州区退役军人事务局供图



亲属为彭文彬烈士擦拭墓碑。