

湖北省长阳土家族自治县博物馆 馆藏金属文物保护修复报告

重庆市文化遗产研究院
重庆文化遗产保护中心 编著
长阳土家族自治县博物馆



科学出版社

湖北省长阳土家族自治县博物馆 馆藏金属文物保护修复报告

重庆市文化遗产研究院
重庆文化遗产保护中心 编著
长阳土家族自治县博物馆



科学出版社

北京

内 容 简 介

受长阳土家族自治县博物馆的委托,重庆市文化遗产研究院对其馆藏的105件金属文物开展了保护修复工作,《湖北省长阳土家族自治县博物馆馆藏金属文物保护修复报告》正是这次保护修复的工作报告,记录了这项工作的实施情况,并对修复技术和项目管理这两方面的得失进行了总结。本报告对可移动文物保护修复项目管理经验的总结,可为同行在实施类似项目时提供经验和参考。

本报告适合文物科技工作者、文物保护修复工作者阅读、借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

湖北省长阳土家族自治县博物馆馆藏金属文物保护修复报告 / 重庆市文化遗产研究院, 重庆文化遗产保护中心, 长阳土家族自治县博物馆编著. —北京: 科学出版社, 2016.11

ISBN 978-7-03-050357-2

I. 湖… II. ①重… ②重… ③长… III. ①金属-文物保护-研究报告-长阳土家族自治县 ②金属-文物修整-研究报告-长阳土家族自治县
IV. ① K872.634 ② G264.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第251014号

责任编辑: 王光明 卜 新 / 责任校对: 钟 洋

责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 美光设计 / 设计制作: 金舵手世纪

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京利丰雅高长城印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016年11月第 一 版 开本: 889×1194 1/16

2016年11月第一次印刷 印张: 13 3/4

字数: 400 000

定价: 258.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



《湖北省长阳土家族自治县博物馆
馆藏金属文物保护修复报告》

编 委 会

主 编 邹后曦

执行主编 杨小刚

编 委 黄 悦 叶 琳 罗建平 龚玉龙



《湖北省长阳土家族自治县博物馆馆藏金属文物保护修复报告》的出版是对长阳土家族自治县博物馆馆藏金属文物保护修复项目的总结，也是文物保护修复技术工作跨地区协作的成功范例。在此，特向重庆市文化遗产研究院和长阳土家族自治县博物馆致贺。

重庆市的文物保护修复工作起步较早，可追溯到 20 世纪 50~60 年代西南博物馆时期，经半个多世纪的发展，已经形成自己的风格体系。重庆市文化遗产研究院的前身是重庆市文物考古所，是伴随重庆直辖市设立和三峡工程库区文物保护工作全面启动而诞生的省级专业文化遗产保护单位。

重庆地区出土的青铜器胎体质薄且脆，矿化严重，用传统“以铜补铜”的方法无法将其复原。20 世纪 80 年代初，重庆文物修复人员经反复试验，研发了环氧玻璃钢树脂，作为补配材料，修复胎体矿化严重的青铜器，成功解决了传统修复技术的难题，这是重庆文物修复技术的重大突破。在之后的几十年中，随着科技不断进步，环氧玻璃钢材料的性能得以优化，工艺技术条件不断改进，环氧玻璃钢技术已推广扩展到其他金属文物和石质文物的修复和复制中。

环氧玻璃钢是以环氧树脂为基体、以纤维织物为增强材料而形成的复合材料。作为现代高分子材料，环氧玻璃钢可通过黏结的方式将补配部分与文物本体相连，不会在文物断面处产生新的磕口，也不会因焊接而留下病害隐患，从这点看，环氧玻璃钢材料优于传统材料。同时，环氧玻璃钢具有可再处理性，必要时可移除。通过添加填料，修复后，文物的质感和手感效果更佳。

文物修复技术的关键是材料和工艺。在保护修复文物的实施过程中，要使用文物原件之外的材料，去完成连接、加固、充填、补配、封护、缓蚀、除锈、去污、脱盐等工艺，不使用新材料而又完成保护修复文物任务，是很难办到的。使用新材料，并非取代原材料，而是为保护原材料；否则，原材料难以保留。在长期的文物保护修复技术实践中，已筛选出一系列行之有效的材料，即传统材料。材料科学的发展，为文物保护修复提供了广泛的材料源。合成高分子材料具有强度高、固化快、性能优、易操作、造价低、品种多的优点。故在文物保护修复技术工艺中引进、研发和使用新材料，成为文物保护科研中的重要方面。重庆市文化遗产研究院文物保护修复人员在修复技术中使用的新材料，经长期实践，被证明是成熟可靠、行之有效的。

重庆市文化遗产研究院极其重视文物修复技术人员培养，早在 20 世纪 90 年代三峡考古时期，即在考古工地陆续招收了一批技术人员。文物修复专家王海阔先生采用手把手的方式亲授文物修复技术。这批技术人员有的已成为重庆市文化遗产研究院文物修复的中坚力量。随着文博事业的发展，对修复人员和修复单位的要求越来越高，传统“师傅带徒弟”的人才培养模式已显不足。在此背景下，重庆市文化遗产研究院提出新的师承制人才培养总体方案，并纳入单位人才培养计划。第一批学员经过三年的学习已于 2012 年出师。这种由单位组织管理并在资金、项目、工作上给予支持的新模式，加强了学员的文物保护基础理论学习，扩大了学术交流，使他们技能更加全面。通过师承制培训工作，继承和发扬了文物修复传统工艺，将非物质文化遗产与物质文化遗产保护相结合，

将理论学习与技术实践相结合，达到了培养高素质文物修复人才的目的，有力地推进了重庆市文物保护科技工作。

该项目是重庆和湖北跨地区的协作修复任务，重庆市文化遗产研究院本着对文化遗产和兄弟单位高度负责的精神，制定了对文物修复项目结项后的定期追踪回访制度，并形成制度化，此举值得称赞和推广。

重庆市文化遗产研究院文物修复保护所是最近几年迅速成长起来的单位，朝气蓬勃，勇于创新。该报告的出版，标志着重庆市文化遗产研究院在文物保护专业领域取得重大学术成果。有感重庆市文化遗产研究院领导对年轻文物保护科技人员的精心栽培和全力支持，借此机会向各位致敬，祝重庆市文化遗产研究院顺利开展各项工作，取得更辉煌的成就。

周宝中

2016年7月18日于北京



受长阳土家族自治县博物馆的委托，重庆市文化遗产研究院（原重庆市文物考古所，2011年12月改为现名）于2011年5月至2012年5月对该博物馆馆藏的105件金属文物进行了保护修复。此次修复工作以“科学保护”为宗旨，以“展览修复”为原则，以各项文物保护法律法规和行业标准规范为依据，在对文物现状进行充分调查、对文物病害进行全面评估的基础之上，明确保护修复工作目标，有针对性地制定出保护方案，并严格按照方案中的技术路线实施。长阳土家族自治县博物馆馆藏金属文物保护修复项目实施完成后，由重庆市文物局组织专家对本项目进行评审验收。《湖北省长阳土家族自治县博物馆馆藏金属文物保护修复报告》是本项目的工作报告，主要介绍保护修复工作实施情况。

近年来，随着国家文物局文物保护行业标准化建设的推进，已经颁布近百项文物保护行业标准、规范，为我国文物保护工作的开展提供了重要依据，有力地促进了文物保护事业的健康发展。国家出台的这一系列行业标准，对文物保护的技术提出了统一的严格要求。相对于技术标准，文物保护的管理标准目前依然欠缺。在这种形势下，一方面，重庆市文化遗产研究院积极组织学习专业技术标准化体系，并在实际工作中贯彻执行。另一方面，着力探索保护修复项目管理标准化体系，力图建立科学、合理、规范的流程体系。本项目正是重庆市文化遗产研究院对这种探索的一次较为成功的实践。

本报告共11章。第一章是概述，介绍湖北省长阳土家族自治县的地理、历史概况和项目立项背景。第二章介绍本项目涉及文物的现存状况，并对病害情况进行了调查与评估。第三章介绍本项目实施的原则、目标和保障措施。第四、五、六章分别介绍青铜器、铁器、锡器的保护修复具体流程。第七章介绍青铜文物的复制与仿制。第八章是文物修复案例。第九章是项目验收，这是重庆市文化遗产研究院在探索项目管理标准化建设过程中的重要收获。第十章是项目收获。第十一章介绍重庆市文化遗产研究院对本项目实施完成后的一次追踪回访情况，这体现了重庆市文化遗产研究院强烈的责任心，同时体现了重庆市文化遗产研究院极强的服务意识，是重庆市文化遗产研究院项目管理工作的重大创新。

本报告既涵盖青铜、铁、锡三类金属文物具体保护修复技术的方法，又涉及文物保护修复项目管理经验的实践总结，是结合专业技术与项目管理实践经验的工作报告，对同行具有一定的借鉴意义和参考价值。

编 者

2016年7月11日



序

前言

第一章 概述	1
第一节 地理环境	1
第二节 历史沿革	2
第三节 文物资源状况	3
第四节 长阳土家族自治县博物馆概况	4
一、发展简史	4
二、馆藏文物概况	4
第五节 项目背景	5
第二章 前期调查与评估	7
第一节 文物概况	7
第二节 文物保存环境调查	12
一、文物保存地域环境状况	12
二、博物馆保存环境状况	13
第三节 青铜器病害调查与评估	13
一、文物本体病害调查	13
二、文物本体的检测分析	17
三、锈蚀产物的检测分析	32
四、青铜器病害机理探讨	36
五、病害成因分析	38
六、文物现状综合评估	39
第四节 铁器病害调查与评估	41
一、铁器本体病害调查	41
二、检测分析	44

三、铁器病害机理探讨	49
四、铁器病害成因分析	51
五、文物现状综合评估	51
第五节 锡器病害调查与评估	52
一、锡器本体病害调查	52
二、检测分析	53
三、锡器病害机理探讨	56
四、锡器病害成因分析	56
五、文物现状综合评估	57
第三章 保护修复原则、目标和保障措施	58
第一节 原则和目标	58
一、原则	58
二、目标	58
第二节 法律法规保障	59
第三节 安全管理措施	59
第四节 风险评估与防范措施	60
第四章 青铜器保护修复工作	61
第一节 技术路线	61
第二节 材料与工具	61
一、洁除	61
二、有害锈去除或转化	61
三、整形	62
四、拼对黏结	62
五、补配	62
六、封护	62
七、作色	62
第三节 主要步骤	62
一、洁除	62
二、有害锈去除或转化	63
三、整形	64
四、拼对黏结	65
五、补配	67
六、封护	69
七、作色	69

八、填写修复档案	70
第四节 预防性保护建议	71
一、库房环境控制建议	71
二、微环境调控建议	71
三、展陈环境建议	71
第五章 铁器保护修复工作	72
第一节 技术路线	72
第二节 材料与工具	72
一、洁除	72
二、脱盐	72
三、整形	73
四、拼对黏结	73
五、补配加固	73
六、缓蚀	73
七、封护	73
八、作色	73
第三节 主要步骤	73
一、洁除	73
二、脱盐	74
三、整形	74
四、拼对黏结	75
五、补配加固	75
六、缓蚀	76
七、封护	76
八、作色	77
九、填写修复档案	77
第四节 预防性保护建议	77
一、库房环境控制建议	78
二、微环境调控建议	78
三、展陈环境建议	78
第六章 锡器保护修复工作	79
第一节 技术路线	79
第二节 材料与工具	79
一、洁除	79

二、整形	79
三、拼对黏结	80
四、补配	80
五、封护	80
六、作色	80
第三节 主要步骤	80
一、洁除	80
二、整形	80
三、拼对黏结	80
四、补配	81
五、封护	81
六、作色	81
七、填写修复档案	81
第四节 预防性保护建议	82
一、库房环境控制建议	82
二、微环境调控建议	82
三、展陈环境建议	82
第七章 青铜文物的复制与仿制	83
第一节 复制	83
一、复制原则	83
二、制定复制方案	83
三、所需材料与工具	84
四、主要步骤	84
第二节 仿制	87
一、制定技术路线	88
二、主要实施步骤	88
第八章 文物修复案例	91
第一节 青铜器	91
一、铜洗(003)	91
二、铜洗(004)	92
三、铜洗(006)	92
四、铜甬钟(007)	93
五、铜铎(008-1)	93
六、铜铎(008-2)	94

七、铜削 (009)	95
八、铜矛 (011)	95
九、五乳禽兽镜 (013 I 式)	96
十、有柄仙人镜 (013 II 式)	96
十一、盾形铭文镜 (014)	97
十二、葵花草叶纹镜 (015)	97
十三、铜俑 (019)	98
十四、铜钲 (020)	98
十五、铜钲 (021)	98
十六、铜洗 (022)	99
十七、铜戈 (023)	100
十八、铜釜 (024)	101
十九、葵花仙人镜 (025)	101
二十、牧童 (026)	102
二十一、簪于 (028)	102
二十二、铜编钟 (029)	102
二十三、铜编钟 (030)	103
二十四、簪于 (031)	104
二十五、铭文镜 (032)	104
二十六、神仙人物镜 (034)	105
二十七、湖州镜 (035)	106
二十八、铜钺 (036)	106
二十九、铜钺 (099)	107
三十、铜洗 (157)	107
三十一、铜洗 (230)	108
三十二、簪于 (328)	109
三十三、铜矛 (344)	109
三十四、禽兽葡萄镜 (415)	109
三十五、铭文镜 (426)	110
三十六、铜镜 (434)	111
三十七、葵花形湖州镜 (435)	111
三十八、带柄铜镜 (447)	112
三十九、铜钲 (457)	113
四十、宣德炉 (459)	113
四十一、铜矛 (460)	114

四十二、炉 (467)	114
四十三、铜钺 (505)	114
四十四、铜洗 (506)	115
四十五、湖州铜镜 (513)	116
四十六、连弧纹镜 (526)	116
四十七、铜手镯 (M1:31-34 (4件))	117
四十八、铜壶 (临1)	117
四十九、铜凿 (临4 (M21:1))	118
五十、铜环 (临5 (M2:1-2) (2件))	119
五十一、铜铃 (临7 (10件))	119
五十二、铜镞 (临11 (7件))	120
五十三、铜带钩 (临12 (T41 ④ A:2))	120
五十四、盖弓帽 (临13 (F1:16))	122
五十五、铜削 (CXT28 ④ :143)	122
五十六、铜带钩 (T42 ④ :1)	123
五十七、铜镜 (CSM3:24)	123
五十八、铜镜 (CSM1:9)	124
第二节 铁器	124
一、铁盆 (038)	124
二、越氏铁鼎 (040)	124
三、铁俑 (253)	125
四、铁镰 (333)	126
五、铁锄 (334)	127
六、铁刨 (335)	127
七、铁镰 (350)	127
八、铁鼎 (373)	128
九、铁斧 (400)	129
十、铁斧 (401)	129
十一、铁斧 (402)	130
十二、四耳铁釜 (414)	131
十三、铁锤 (493)	131
十四、铁剑 (522)	131
十五、铁剑 (523)	132
十六、铁剪 (862:I (M2:11))	133
十七、铁剪 (862:II (M2:4))	133

十八、铁锅（临 2）	134
十九、铁镰（临 6（M2:5））	134
二十、铁斧（临 8）	135
二十一、铁锤（临 9（T7②:10））	135
二十二、铁锤（临 10（采:2））	136
二十三、铁斧（CZM3:13）	136
第三节 锡器	137
一、锡壶（158）	137
二、锡壶（529）	138
三、锡壶（530）	138
四、锡壶（531）	139
五、锡壶（532）	139
第九章 项目验收	141
第十章 项目收获	144
第十一章 追踪回访	149
第一节 保存环境状况	149
第二节 文物本体状况	150
第三节 综合评估	150
第四节 追踪回访的必要性	151
一、有利于文物自身的安全	151
二、有利于文物保护修复单位总结经验	152
三、有利于文物收藏单位的保管工作	152
附录 A 馆藏金属文物的仿制和修复	153
A1 战国青铜壶的仿制	153
A1.1 文物保存现状	153
A1.2 仿制技术方案及工艺过程	153
A2 青铜编钟的保护修复及思考	156
A2.1 文物概况	156
A2.2 制定保护修复方案	156
A2.3 保护修复实施过程	157
A2.4 总结思考	158
A3 虎钮鐙于复原修复略记	158
A3.1 文物基本信息	158

A3.2	保护修复方案实施	159
A3.3	收获	160
A4	铁釜的保护修复	161
A4.1	文物概况	161
A4.2	制定修复方案	161
A4.3	保护修复过程	162
A4.4	经验与总结	164
附录 B	文物保护修复档案（选登）	165
B1	铜钲（020）	165
B2	铜洗（022）	169
B3	铜编钟（030）	173
B4	簠于（031）	177
B5	禽兽葡萄镜（415）	181
B6	铁盆（038）	185
B7	铁剑（523）	189
B8	铁剪（862:I（M2:11））	193
B9	铁斧（临8）	197
B10	锡壶（529）	201

第一章 概述

长阳土族自治县属宜昌“1+5”都市区规划和半小时经济圈范畴，境内有土家族、汉族、苗族、满族、蒙古族、侗族、壮族等 23 个民族，其中土家族约占 65%。

长阳历史悠久、文化灿烂，不仅是“长阳人”的故乡，也是巴人的故里和土家族的发祥地，自古就有“假阳古地，夷水名疆”之称，是长江流域古文明的重要发源地。早在 19 万年前，“长阳人”就在此繁衍生息；新石器晚期，长阳全境已遍布原始人群的足迹；4000 年前，土家族先祖巴人廪君在县西建城（夷城）后西征，开创了巴国文明的历史。

第一节 地理环境

长阳土族自治县是湖北省宜昌市所辖的一个自治县（图 1-1），位于鄂西南武陵山区、清江中

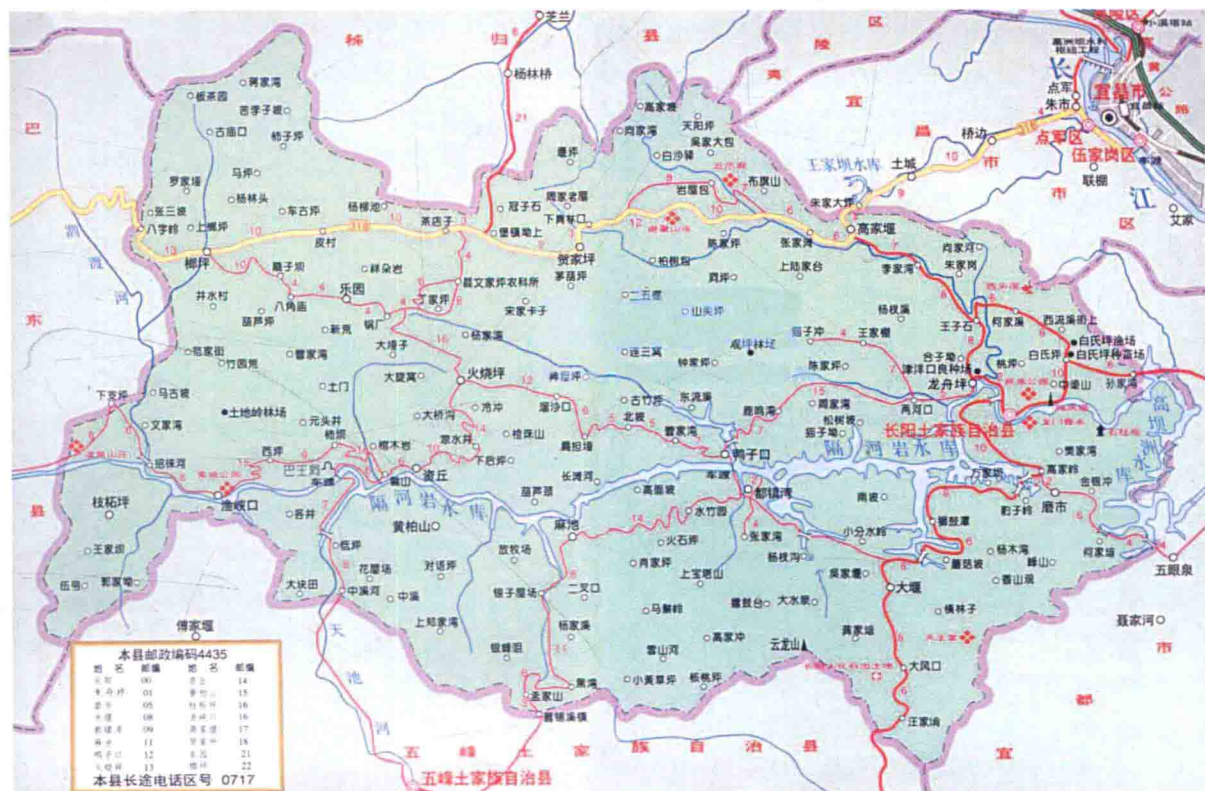


图 1-1 湖北省长阳土族自治县行政区划图。长阳土族自治县人民政府，行政区划。

http://www.changyang.gov.cn/art/2015/1/5/art_5270_217286.html.2015-1-5

下游,地跨北纬 30° 12' 至 30° 46'、东经 110° 21' 至 111° 21';东邻宜都,南交五峰土家族自治县,西毗恩施土家族苗族自治州巴东县,北接秭归县和宜昌市点军区,总面积 3430 km²。境内山峦起伏,沟壑纵横,东高西低。最高点崩尖子海拔 2259.1 m,最低点向溪口海拔 48.7 m。

第二节 历史沿革

长阳历史代远年长。古代文献的记载和考古发掘的文物,都雄辩地证明了从远古到现在,人类在清江流域的活动从未停止过。旧石器时代中期,距今 19 万年的“长阳人”穴居洞中,茹毛饮血,生息繁衍。新石器时代晚期,又有巴人著名首领廪君披荆斩棘,开疆扩土,成为雄霸一方的部落联盟首领。夏商时期,巴族强盛一时,势力范围已经跨越清江流域,直逼中原,以致周武王姬发剪灭殷商还借助了巴人的力量。在颠覆商纣的牧野之战中,巴人大展风采,“巴师勇锐,歌舞以凌,殷人前徙倒戈,故后世称之为‘武王伐纣,前歌后舞’”。历史肯定了巴人的至伟功绩,周武王也对巴人的勇武善战大加赞赏,“武王既克殷,以其宗姬封于巴,爵之以子”,这是巴人建国的最早记录。春秋战国时期,巴人一直活跃在历史的前台,它与东边强大的楚国争斗达数百年之久,后因内乱,加之秦楚夹击,势力日渐削弱,直至公元前 316 年为秦惠文王所灭。公元前 221 年,秦始皇统一六国,推行郡县制,分九州为 36 郡,长阳地属中原西南部的“黔中郡”。

公元前 206 年,秦以暴政亡天下,刘邦夺取政权,建立汉朝。汉承秦制,首置“佷山县”于同昌市(其地后因置江州,而称“州衙坪”,今因隔河岩水库兴建而淹没,东距龙舟坪镇 65 里),此为长阳建县之始。公元前 202 年,朝廷改“黔中郡”为“武陵郡”,佷山县隶属武陵。从此,在两千余年的封建社会里,长阳这块土地作为县级行政单位长期置于封建中央集权政府的管辖之下。

公元 25 年,东汉建立,佷山县改隶属江陵南郡。建安年间,曹操兵下荆州,“立临江郡”,佷山隶属之。

三国时期赤壁之战以后,曹操退出江南,佷山县归属宜都郡。因吴蜀拉锯,佷山时隶于蜀汉,时隶于东吴。

南北朝时期,政治纷争不断,王朝更迭频繁,立国最长的只有 60 年,最短的仅 17 年,致令县域建制随王朝更迭而屡有变化。在此期间,佷山县分合不定,南齐时迁治于方山脚下之两河口,并改佷山为“方山”,旋复称佷山;继而,梁时置“宜昌县”于佷山县故城(同昌市,今淹没),后周置“盐水县”于资田郡(旧资丘镇,今淹没)。

隋立,开皇八年(公元 588 年),迁佷山县治于龙舟坪,并依皇姓改佷山县为“长杨县”,龙舟坪作为长阳县城自此始。同时改宜昌为“清江”;继于大业初改清江置“巴山县”。唐立,复改长杨为“长阳”。唐武德八年(公元 625 年),省盐水,以长阳、巴山隶东松州;天宝八年(公元 749 年),省巴山入长阳。此时,长阳疆域始底定,并延续千余年未有大的改动。

五代时,藩镇割据,高季兴割据荆州,建立“南平国”,史称“荆南”,长阳隶属江陵府峡州。

宋乾德元年(公元 963 年),太祖派大将慕容延钊讨伐长沙张文表,顺取南平,长阳由是隶属荆湖北路峡州。

元朝建立,长阳隶属于湖广行省荆湖北道峡州路。

明朝立国,长阳隶属湖广行省承宣布政使司荆州府夷陵州。

清朝定鼎中原,历顺治、康熙两朝,到雍正六年(1728 年),长阳属湖北布政使司直隶之归州。雍正十三年(1735 年),改土归流以后,升夷陵州为宜昌府,长阳隶属宜昌府。时县南渔洋关一带