

DOI:10.3880/j.issn.1004-6933.2019.06.020

中国西部河流自然风景价值保护的 3 种模式

刘海龙,周语夏

(清华大学建筑学院,北京 100084)

摘要:为构建中国河流自然风景价值保护的可实施途径,通过剖析中美相关政策与案例,针对中国西部河流分类提出了 3 种模式:基于国家公园与自然保护地体系构建的“自然型”河流保护模式,在具有突出价值的已开发河流上的“共生型”河流保护模式,在已建水利工程面临退役的河流上的“修复型”河流保护模式。基于中国河流保护的的特殊性提出以下保护策略:“自然型”河流应从国土空间规划角度,进行河流价值识别、环境影响评估与低影响自然体验教育项目引入;“共生型”河流应从低收益高消耗向高收益低影响发展方式转变,推进协调保护与开发矛盾的河流立法、基础科学研究与构建多方对话平台;“修复型”河流应从干流开发优先、支流保护优先角度,加强多学科参与河流修复试点项目的合作。

关键词:自然风景价值保护;中国西部河流;野生与风景河流法;河流生态修复

中图分类号:TV213.2;TV88 **文献标志码:**A **文章编号:**1004-6933(2019)06-0131-07

Three models of natural scenic value protection of rivers in Western China//LIU Hailong, ZHOU Yuxia(*School of Architecture, Tsinghua University, Beijing 100084, China*)

Abstract: In order to construct an implementable way to protect the natural scenic value of rivers in China, this paper analyzes the relevant policies and cases of China and the United States, and puts forward three models for river classification in Western China: the “natural” river protection mode based on the system of national parks and nature reserves, the “symbiotic” river protection mode based on the developed rivers with outstanding value, and the “restoration” river protection mode based on the rivers where the built water conservancy projects are facing retirement. Based on the particularity of river protection in China, the following protection strategies are proposed. From the perspective of territorial planning, “natural” rivers should introduce projects of river value identification, environmental impact assessment and low impact natural experience education. “Symbiotic” rivers should change from low-income and high consumption to high-income and low impact development mode, promote river legislation to coordinate the contradiction between protection and development and basic scientific research, and build multi-party dialogue platform. From the perspective of priority of main stream development and tributary protection, “restoration” rivers should strengthen multi-disciplinary cooperation and carry out pilot projects of river restoration.

Key words: natural scenic value protection; rivers in Western China; *Wild and Scenic Rivers Act*; river ecological restoration

人类对河流的开发、利用及管理历史悠久。工业革命后,为满足社会经济的发展,河流被大规模开发利用,由此也引发了水质污染、生物灭绝等生态危机。水坝等水利工程会阻碍江河的自然流淌,引发诸如鱼类洄游受阻、栖息地淹没、水文过程改变甚至断流等问题。人类逐步认识到,河流除了具有实用

价值以外,其生态、地质、风景、历史、文化及游憩等综合价值也十分重要,由此推动了世界范围内针对河流综合保护的立法与实践,其里程碑事件是 1968 年美国《野生与风景河流法》(*Wild and Scenic Rivers Act*)的颁布,起因是美国 20 世纪 50 年代的回声谷公园(Echo Park)筑坝之争,后来引发了全国性的反

坝运动,促使国会停止该坝的建设。之后,新西兰1981年通过《水体保护命令》(*Water Conservation Orders*),加拿大1984年建立“遗产河流系统”(The Canadian Heritage Rivers System),澳大利亚昆士兰州1990年通过《昆士兰自然河流法案》(*Queensland Wild River Act*)。可见,对河流自然风景价值的保护在世界范围逐步受到关注与重视。

截至2018年,美国国家野生与风景河流保护体系(US National Wild and Scenic Rivers System)共命名了209条河流,约占其国土河流总长的0.25%^[1]。这些河流需经过一系列申请程序才能列入法案,其要点包括:①初步评估,表明具备自然流淌、水质良好及其他属性,入选“全国河流名录”(Nationwide River Inventory, NRI);②价值识别,必须具备在国家或区域层级一项或多项突出非凡价值(outstanding remarkable values, ORVs),如野生动植物、地质、风景、历史、文化、游憩等;③适宜性评价,对候选河流实施保护还是保障其他重要用途(如水电开发等)进行平衡。经过上述程序,河流被纳入保护体系,并基于其水资源开发状态(是否拦蓄)、岸线开发状态(是否有建设)、可达性(沿河小径、公路或铁路)及水质优劣程度,从保护的严格性上由高到低划分为3个类型:野生型(wild)、风景型(scenic)和游憩型(recreational)^[2]。根据河流具体所在地的土地管理权限,交由国家公园管理局(NPS)、林业局(USFS)、土地管理局(BLM)及鱼类及野生动物管理局(FWS)进行联合管理。

2018年,习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会上明确指出“长江拥有独特的生态系统,是中国重要的生态宝库。当前和今后相当长一个时期,要把修复长江生态环境摆在压倒性位置,共抓大保护,不搞大开发”,是从粗放型发展观向绿色可持续发展观转型的重要转折点。可见,中国河流管理今后将从侧重开发利用向综合管理转型,对于水生态环境保护也会愈加重视,但目前与河流相关的法律、法规及管理条例仍较少涉及河流实用功能以外的生态、地质、历史、文化、风景等价值。因此,中国还需进一步全面认识河流的综合价值,重视与此相关的科学研究,逐步完善立法体系和管理体制机制等。

中国西部是许多重要国内及国际河流的发源地,如长江、黄河、澜沧江、怒江、雅鲁藏布江等,同时西部地广人稀,河流大多分布在广袤的荒野地带,受人类活动的干扰度低,但其生态系统也十分脆弱,易受破坏且难以恢复。此外,西部民族众多,具有多元文化,但也是贫困人口集中分布区^[3];更关键的是,

西部地区(尤其是西南地区)河流水能资源丰富,是河流保护与开发的矛盾集中地带。因此,寻求河流保护与开发间的平衡,寻求绿色可持续发展策略,是面向未来的迫切需要。鉴于中国目前尚未针对河流自然风景价值建立相应保护管理体系,因此针对中国西部河流,通过借鉴对比美国典型案例,提出以下3种保护模式:①基于国家公园与自然保护地体系构建的“自然型”河流保护模式;②在具有突出价值的已开发河流上的“共生型”河流保护模式;③在已建水利工程面临退役的河流上的“修复型”河流保护模式,以期能对中国河流管理的未来发展提供一些参考。

1 “自然型”河流保护模式

1.1 模式提出的背景与定义

中国国家公园体制在2013年十八届三中全会后迅速推进,成为中国生态文明建设的重要举措。中国国家公园建设坚持生态保护第一、国家代表性与全民公益性三大理念。自2016年起,10个国家公园试点已陆续实施,而依托西部独有的自然和人文景观,以雅鲁藏布大峡谷、那曲色林错、阿里扎达土林、青海三江源、珠穆朗玛峰以及羌塘无人区等为主体,提出了规划建立全球集中度最高、覆盖地域最广、特色鲜明的青藏高原“世界第三极国家公园群”的构想^[4]。该地区同时也是中国西部的重要江河发源地,应结合国家公园建设进行更为全面综合的江河保护。

基于国家公园与自然保护地体系构建的“自然型”河流保护模式,即在人类活动干扰相对少的未开发河流或河段,考虑其荒野度高、生境完整、生物多样性丰富并具有国家代表性,结合中国国家公园体制的推行完整保护其生态系统及自然景观,建立河流保护体系,成为中国国家公园与自然保护地体系的一部分。

1.2 美国案例分析与管理借鉴

国家公园管理局是风景河流管理机构之一,共有10条河流由其独立管理,44条河流与其他机构合作管理。里奥格兰德河(Rio Grande River)位于美国与墨西哥边界,为国家公园管理局独立管理的一条风景河流。该河北岸为美国得克萨斯州的大弯曲国家公园(Big Bend National Park),南岸为墨西哥的两处保护区,长度近315 km。大弯曲国家公园于1944年6月建立,其代表性景观包括崎岖河谷、沙漠及海拔2 000 m以上的山脉,以及沿河分布的考古遗址和重要野生动物栖息地。里奥格兰德河于1978年10月被指定为国家野生与风景河流,野生

型、风景型及游憩型 3 类河段兼具,其突出非凡价值包括风景、地质、鱼类及野生动物和游憩等方面,下里奥格兰德河(Lower Rio Grande River)因为其丰富的印第安、西班牙及墨西哥文化等,列入国家遗产廊道体系^[5]。

国家公园管理局负责里奥格兰德风景河流的整体保护,但其河流保护范围与国家公园的边界并非包含关系。东侧河段超出国家公园管理边界,西侧河段则有一部分在河流命名之初并未划入,不过将其纳入风景河流保护范围的工作已提上日程。该河受公路影响的程度很低,只有一些土路小径接近河岸,同时河流两侧的动植物栖息地完整,未受太多人类干扰。体验河流的方式主要是白水漂流,可以网上预约 1 到多天的不同长度漂流旅程。总体而言,里奥格兰德河具有典型的风景河流特征,尤其河流与国家公园的保护范围呈现的并行与嵌套的管理方式,值得中国借鉴。

1.3 中国案例分析与保护策略

中国西部的三江源国家公园是长江、黄河、澜沧江发源地,也是世界上海拔最高、面积最大的冰川雪山分布集中区域,被誉为“中华水塔”。笔者 2018 年对三江源国家公园的澜沧江昂赛峡谷段进行了考察,认为该江段具有世界级品质的“野生”河流特征。而以该江段为代表,借助国家公园的保护机制与手段,进行“自然型”河流保护模式的探索,能更有效地实现对突出非凡价值的保护。保护策略包括:

a. 识别与国家公园保护相关联的河流突出非凡价值。三江源国家公园的主要保护目标是该区域的大面积生态系统,及其生物多样性与生态系统服务功能,并使其成为生态修复示范区与生态文化传承区^[7]。与此相关联,澜沧江昂赛峡谷段具有如下保护价值:①生态价值。是雪豹、岩羊等濒危珍稀野生动物的栖息地及活动区域,未有大型水利工程与现代交通建设,保持较高的自然状态。②风景价值。其干支流的自然流淌特征、沿江完整的自然山体轮廓、丰富的植被与生物多样性、与自然相融合的藏族文化景观,具有极高的独特性与丰富性。③生态体验与教育价值。在以漂流为主要方式的考察中,河流上的开阔风景、低平视野、无工程痕迹都令人震撼,同时以国家公园、自然保护等为主题的生态体验和自然教育项目,能够加深对上述价值的认识,进而建立综合河流价值评价指标体系^[7]。

b. 进行环境影响评估,完整保护河流突出非凡价值及其资源载体。该江段及更大区域目前在扶贫、改善民生等方面的诉求很高,由此带来的道路、

桥梁、供电及居住点等的建设,对河流与沿线自然景观的改变不容忽视。虽然这些诉求有其必要性,但针对这一具有世界级品质的珍稀野生河流资源,应使各种建设可能造成的负面影响降至最低。具体而言,该江段虽有部分(杂多县境内的 78 km)被纳入国家公园核心区,但其界外的下游河段品质并不低于(甚至更高于)界内河段。根据目前趋势及相关规划,无论界内还是界外的部分野生河段近期很有可能会被各类建设所破坏,导致未来可划分为“自然型”河流的河段急剧减少。针对这些威胁,应对该河段进行包括陆地、水域生态系统和视觉景观等在内的环境影响评估,具体应开展:①科学界定从国家公园界内到界外的河流廊道两侧保护宽度与边界范围,以最大程度完整保护承载河流突出非凡价值的资源载体;②应对河流及峡谷进行视觉影响评价,获得该江段的自然度指数(river naturalness index),对作为异质元素出现的人工设施的干扰程度做出评估,提出降低影响方案;③结合国家公园总体规划、流域规划、相关县总体规划等,制定河流综合管理规划,作为保护与管理政策实施的依据。

c. 基于利益相关方分析开展低环境影响的生态体验与自然教育项目。该江段的利益相关方包括国家公园管理局、地方政府及管理部门、当地牧民、民间非政府公益组织及学术研究机构、企业及访客等。通过分析其潜在矛盾点,探索该江段保护的共赢管理模式。基于利益相关方分析,协调和管理国家公园界内外的河流旅游游憩活动。针对该区域低人类干扰的荒野景观,研究开展低环境影响的生态体验与自然教育项目。通过展示具有国家代表性的优质河流生态与风景资源,为国民提供自然教育机会,是全民公益性的具体体现,也有助于解决地方发展问题。

2 “共生型”河流保护模式

2.1 模式提出的背景与定义

中国古代留下不少水利工程与自然风景营造完美结合的案例,如都江堰、灵渠、西湖及颐和园昆明湖,体现了水利工程的实用性与顺应自然的山水美学及风景营造理念的水乳交融。近现代也有许多因水利工程的建设而营造优质风景的实例,如新安江水电站的建设,成就了国家 5A 级景区千岛湖;桂林漓江作为国家第一批重点风景名胜,其优美的风景也有赖于漓江补水枢纽工程对防洪问题的解决与稳定径流的供给。但近十多年,我国多处水利工程项目引发了巨大公众争议,从 2003 年云南怒江水电开发与自然保护的冲突,到 2018 年云南红河干流水

电站项目对绿孔雀最后完整栖息地的淹没等,如何协调河流水利工程建设与自然生态保护的矛盾,中国一直在摸索。

因此在具有突出价值的已开发河段上,探索与水利工程相协调的“共生型”河流模式十分必要,其目的在于通过河流生态流量调控、鱼类及鸟类栖息地保护、地质与历史文化或风景资源保护等措施,兼顾水利工程对改善民生、发展经济的功能,使河流开发与保护相协调。

2.2 美国案例分析与管理借鉴

在美国命名的209条国家风景河流中,共有79个联邦能源监管委员会(FERC)许可的水电项目与其中部分命名河流毗邻。位于俄勒冈州的麦肯齐河(Mckenzie River)为其中之一,该河长20.4 km,因其突出的水质、鱼类、游憩、地质、水文及风景价值而于1988年被命名。该河因低浊度和高水质而被称为蓝色麦肯齐河,孕育了高质量的鱼类栖息地与丰富的鱼类物种,包括《美国濒危物种法案》(*Endangered Species Act*)中所列举的受威胁鱼类及其他珍稀的本土野生蛙鳉鱼品种等。同时,其独特的熔岩流使河流形成了非常丰富的人文景观,并提供白水漂流、钓鱼及徒步等游憩机会^[9]。该河由美国林业局管理,全段为游憩型。

但同时,该河也是毗邻的尤金市(Eugene)和斯普林菲尔德市(Springfield)唯一的自来水水源。1963年完工的卡门-史密斯水电项目(Carmen-Smith Hydroelectric Project)提供周边20万人的用水需求,是一个由3座水坝和水库及两座发电站组成的水电网,位于麦肯齐河源头下游。其中的卡门大坝(Carmen Reservoir Dam)及索桥水库大坝(Trail Bridge Reservoir Dam)将该河段划分为三部分。该项目的FERC运营许可证2008年已到期,新的申请早在2003年就开始了,但FERC 2012年批复的信件认为水电项目管理方尤金水利电力委员会(EWEB)忽视了林业局根据《野生与风景河流法》第7节关于评估与缓解河流廊道的工程影响的要求所提出的20项缓解措施,包括给索桥水库大坝修建鱼梯、筛网、下游鱼类支路的鱼道系统,修复鱼类栖息地与改善大坝周边的游憩设施等,并依据该法也不允许EWEB在河流廊道内进行其他建设活动,因此搁置了申请。直至2018年,新的经营许可申请仍未通过,项目处于搁置状态^[10]。

新许可证申请过程中的各方反复协商过程值得注意。EWEB对于项目搁置的原因,解释为整改方案成本过高,缺乏经济可行性,因此与FERC商议将缓解措施降为9项,并提出鱼道更换方案,重新调整

河流廊道边界等。但这样做的整体经济效益也只是使其在新的40年许可证周期内实现收支平衡。尽管如此,EWEB认为这些努力体现了他们在提供社区清洁能源的同时承担保护濒危鱼类的责任^[11]。林业局也在2017年给FERC重新提交了基于《野生与风景河流法》第7节对此项目的解释,并认为现阶段成果是经过多方反复协商并达成和解的,最大程度上实现了水力发电与河流保护的平衡^[12]。可见,在该项目的博弈过程中,以美国林业局为代表的河流保护方与EWEB为代表的水电开发方,既是制衡亦是协调合作关系,而FERC则依据相关法律进行裁决,使河流保护与水电开发通过协商运作取得最大程度上的平衡。

2.3 中国案例分析与保护策略

2018年昆明市中级人民法院环境资源审判庭开庭审理的“云南绿孔雀案”,是中国环境保护历程中的一个重要案例。其焦点之一是水利工程项目的环评单位不仅是建设单位股东之一,也是该项目总承包商,难以作为第三方客观评价该项目对生态环境的影响;另一焦点是水利工程项目的环评报告书未对绿孔雀、苏铁等濒危动植物和其他保护物种做全面调查及客观评估,因此法庭审理判决该水电站项目暂停施工,这是通过法律途径协调解决河流保护与开发矛盾采取的理性方式。鉴于在具有突出非凡价值河流上的保护与开发矛盾冲突更为突出,这里提出“共生型”河流保护模式的具体保护策略:

a. 以协调河流保护与开发矛盾为目标推进立法。中国目前关于河流保护与开发的争议,最为缺乏的无疑是有效的立法,而通过立法来协调河流保护与开发矛盾,会起到关键性的作用。美国20世纪中叶面临的河流开发与保护的矛盾实际如中国近年一样尖锐,各利益相关方的博弈十分激烈。美国《野生与风景河流法》的颁布及国家层面河流保护地体系的建立,与民间环保组织的不懈努力,及1961—1969年担任内政部部长的乌达尔(Udall)的支持关系密切^[13]。因此,以协调河流保护与开发矛盾为目标的立法,是需要不断努力的重点任务。

b. 围绕河流保护与开发矛盾焦点问题,展开充分的基础科学研究。对于水利工程项目是否会威胁到生态环境,评判标准应依据科学论证还是社会舆论,是从“怒江开发之争”到“云南绿孔雀案”一直在探讨的核心议题。鉴于河流的生态、地质、风景、历史、文化及游憩等价值涉及多个学科领域,而保护与开发的矛盾焦点会涉及如鱼类洄游产卵、鸟类栖息地保护、历史文化资源保护等方面,因此应加强针对上述问题的基础研究。当前或短期内,借助现有环

保政策、环评立法及诉讼制度,通过科学而充分的跨学科研究,为博弈各方提供可供参考的扎实、严谨的评判标准是可行的。

c. 构建河流保护与开发对话平台,提出解决发展问题的多情景方案与可实施路径。中国目前在河流保护与开发的博弈中,民间非政府公益组织、专家学者以及政府逐步走向更加理性。上述美国水电项目经营方与河流管理部门共同协商申请许可证的案例,为在中国实现水利工程与河流价值共生提供了参考。加强第三方环评机构的评估独立性与客观性,促成多专业、多利益方的参与,形成平等、科学、客观的对话与理性协商机制十分必要。而地方发展和解决民生问题也不容回避,对此应制定多情景方案及可实施路径,与乡村振兴、精准扶贫等政策相结合,进一步探索中国河流开发与保护的新路径。

3 “修复型”河流保护模式

3.1 模式提出的背景与定义

2018年公示的《长江经济带生态环境保护审计结果》显示,截至2017年底,长江流域11个省(市、区)已建成小水电2.41万座,最小间距仅100m,过度开发致使333条河流出现不同程度断流,断流河段总长1017km,小水电违建、乱建及其造成的生态问题层出不穷^[14]。面对这样密集而混乱的小水电开发局面,随着长江经济带生态修复工作的展开,势必会有全面的整顿与调整。因此,未来对于效能低、老化退役及破坏生态严重的水利工程,通过拆除和生态修复,有可能把更多生态退化严重的河流修复成为生态系统良性运行的健康河流。

“修复型”河流保护模式,即在具有突出非凡价值的已开发河流或河段,在其水利设施经济效益低或老旧高危面临退役的情况下,对河流进行再自然化,恢复其完整生态系统与自然风景等综合价值,并引入生态体验和休闲游憩活动,使其发挥新的社会与经济价值。

3.2 美国案例分析与管理借鉴

白鲑鱼河(White Salmon River)位于美国华盛顿州,是一条1986年命名的国家野生与风景河流,由美国林业局管理,其野生型河段10.8km,游憩型河段33.8km。其突出非凡价值在于白鲑鱼河谷的独特地质与水文景观、珍稀鱼类栖息地、印第安人聚居历史以及河流3~5级的激流可提供的白水漂流游憩机会等^[15]。

建于1913年高约38m的康迪特水坝(Condit Dam)将白鲑鱼河分为上下游两段,且建设时未考虑设立鱼道,导致鲑鱼与硬头鲂等鱼类的洄游范围被

限制在工程5km以下的河流范围内,带来一系列生态问题。1999年,因其实用价值逐步降低,维护运营成本不断增加,水坝业主太平洋公司(Pacific Corp)签署了拆坝协议,于2011年将水坝拆除。在奥林匹克半岛的埃尔瓦大坝(Elwha Dam)和格莱斯峡谷大坝(Glen Canyon Dam)拆除之前,该水坝是美国历史上拆除的最大水坝。

水坝的拆除只是生态与景观修复的开端。上游的大量河床淤泥冲击到下游后,需要一个长时间的生态系统再平衡过程,才能建立新的植物群落与鱼类栖息地。但毋庸置疑的是,水坝的拆除使该河流鲑鱼等珍稀鱼类的洄游范围扩大,产卵栖息地分布增多,种群数量极大提升。除了鱼类栖息地的修复以外,水坝的拆除重新开放了8km多的可漂流河段,每年吸引约2.5万人前来参与皮划艇漂流等项目,成为一个颇具吸引力并拉动旅游收入的项目。对于来此游憩的人,漂流经过原坝址是一种独特的体验,河谷两岸的岩壁、恢复中的植被群落与清澈湍急的水流,让人感叹这些活跃的生机曾淹没在水库平静的水面之下^[16]。

3.3 中国案例分析与保护策略

三江源地区玛多县黄河源水电站的拆除是因为三江源国家公园的建立对生态保护提出了更高要求,同时大电网的投入使用也让水电站失去效益,因此1998年开工建设、2001年投入使用的黄河源水电站在2017年得到拆除。可见,对于中国部分自然与风景价值突出的河流或部分河段,根据水利工程的经济效益与生命周期,应有计划地退役并拆除效能低及老化严重的水利设施,使河流得到生态修复与整体保护。具体保护策略包括:

a. 多学科参与合作下的河流生态修复。以往对水坝的除险加固是水利专业的重要工作内容,未来伴随着对河流生态修复的日益重视,对退役或功能不良的水利设施的拆除、改造,和对河流生态系统的修复,将成为水利水电工程、生态学、环境科学、风景园林等学科交叉研究的热点,也需要各学科的合作,包括水利工程师、水文生态学家、鱼类专家、河流地形地貌专家、风景园林师、历史保护及考古地质专家、大坝安全工程人员及施工管理者等。

b. 不同地区和类型的河流修复试点项目的开展。可以预见,中国在未来会有更多的河流需要进行生态修复,而目前对于拆除水坝和河流修复的综合多学科研究基础还不够。应开展在各种气候、水文和生态条件下的不同地区和类型的河流生态修复试点。以西部河流为对象,进行类似美国白鲑鱼河这样的试点和示范项目研究,可积累该领域的实践

经验,逐步推动中国河流与流域生态修复理论的完善与技术的成熟。

4 中国西部河流自然风景价值保护建议

中国西部是重要的水资源安全战略地区,也是最具荒野特征的河流分布区,因此在中国西部实施河流自然风景价值保护十分必要,其意义体现在基于可持续发展和生态文明价值观下的对河流价值的更高层次认识。

a. 对于“自然型”河流保护模式,需要转变价值观与发展观,即从“西部大开发”的资源开发观向“严守底线,保护优先”的平衡发展观转变。具体建议:①河流保护应与国家主体功能区规划、国土空间规划紧密结合;②梳理河流和国家公园与自然保护地体系的关系(如国家公园、自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园及其他类型保护地、生态功能区),对保护地界内河流或流经重要生态功能区的河流,应作为禁止开发区立法实施严格保护,杜绝各类开发行为;③进行包含自然风景价值在内的环境影响评价、科学的河流资源普查和评价,识别水生态敏感区与价值资源分布区,整合涉河保护地的类型与空间范围;④适度发展自然生态科普体验项目。

b. 对于“共生型”河流保护模式,应首先从单一约束型治河观向河流生态系统服务保护转变,从低收益高消耗型向高收益低影响型发展转变,建立在尊重河流自然过程前提下的“人水共生”河流管理模式。具体建议:①根据社会经济和自然保护目标对河流分类;②以河流自然流域(汇水单元)为依据,基于水文、地质、生物、审美等标准进行河流空间结构与功能识别,保障需保护的山体、植被与河流生境完整性,划定河流保护与管理边界;③对于河流或河段上是否允许工程建设,应加强第三方环评机构的公正客观性,强化基于科研的工程适宜性评估与环保法律诉讼体系;④远期应出台河流保护立法。

c. 对于“修复型”河流保护模式,对具有较高价值但已受干扰或破坏的河流,应基于水利工程退役推动河流生态修复。具体建议:①应从支流开始,逐步到流域,对河流水量、水质、生物多样性、生态系统等实施生态修复;②建立多学科合作团队,对河流退役水坝的前后生态评估与生态修复进行全程跟踪与研究;③采取公共参与的方式,鼓励当地居民与本土机构参与河流生态保护与修复;④广泛合作协同管理,以“河长制”为重要抓手,将河流自然风景价值保护纳入其工作职责,配备相应生态学、水文学、环境学、风景园林学的专业技术力量,推动全职、专业化的河流保护与管理队伍的建立。

5 结 语

与美国及其他新大陆国家相比,中国河流的保护具有特殊性。①在人地关系上,不同于地广人稀的新大陆国家,至今仍保留较多原始的荒野土地及河流,中国人口密度高,河流开发历史悠久,河流承载的功能更为复合,因此绝大多数河流已经过不同程度地工程化改造,自然流淌的河流早已难觅,西部保留的少量具有较高自然风景价值的河流弥足珍贵;②在功能价值上,美国等国的野生风景河流保护体系是河流管理成熟阶段的标志,是随着环境保护意识的提高而逐步出现的,虽然近年来中国中央政府对生态环境保护愈加重视,但河流管理仍要首先满足防洪减灾、水资源和能源供给等需求,在水生态保护与水环境治理方面仍有许多需要协调解决的难题,包括利益博弈、管理体制优化等,这与整体社会的发展与转型息息相关,难以短期一蹴而就;③在文化差异上,在世界已建立河流保护体系的国家,公众对户外运动的热爱及荒野审美,产生了更多的河流保护与休闲游憩需求,也是其保护河流的动力之一,然而国人目前还没有形成十分普遍的河流游憩需求,同时东方人的自然审美也与西方荒野审美有异,这使得河流保护的动机、目的、方式会有所不同。

因此,河流保护的策略也需要因地制宜,在借鉴世界成熟河流保护管理体系的同时,需结合中国河流保护管理的现状与发展趋势,根据不同的河流特征,采取“自然型”“共生型”或“修复型”的保护模式。

参考文献:

- [1] US National Wild and Scenic River System. About the WSR Act: safeguarding the character of our nation's unique rivers [EB/OL]. [2019-03-26]. <https://www.rivers.gov/wsr-act.php>.
- [2] 刘海龙,杨冬冬. 美国《野生与风景河流法》及其保护体系研究[J]. 中国园林, 2014, 30(5): 64-68. (LIU Hailong, YANG Dongdong. Study of 《Wild and Scenic River Act》and its protection system in United States[J]. Chinese Landscape Architecture, 2014, 30(5): 64-68. (in Chinese))
- [3] 程励,李仕明. 中国西部风景河流的保护政策探析[J]. 管理学报, 2006(2): 204-210. (CHENG Li, LI Shiming. A probe into the scenic rivers protection policy in Western China[J]. Chinese Journal of Management, 2006(2): 204-210. (in Chinese))
- [4] 樊杰,钟林生,李建平,等. 建设第三极国家公园群是西藏落实主体功能区大战略、走绿色发展之路的科学抉择[J]. 中国科学院院刊, 2017, 32(9): 932-944. (FAN Jie, ZHONG Linsheng, LI JIANGPING, et al. Third pole national park group construction is scientific choice for implementing strategy of major function zoning and green

- development in Tibet, China [J]. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2017, 32 (9): 932-944. (in Chinese))
- [5] US National Wild and Scenic River System. Rio Grande Wild and Scenic River[EB/OL]. [2019-03-26]. <https://www.rivers.gov/rivers/rio-grande-tx.php>.
- [6] 中华人民共和国国家发展和改革委员会. 三江源国家公园总体规划[R]. 北京: 中华人民共和国国家发展和改革委员会, 2018: 25-26.
- [7] 宗志华, 陆美凝, 李帆. 淮安市国家级水利风景区旅游开发潜力综合评价[J]. 水利经济, 2016, 34(4): 69-72. (ZONG Zhihua, LU Meining, LI Fan. Comprehensive evaluation of tourism development potential of National Water Conservancy Scenic Area in Huai'an[J]. Journal of Economics of Water Resources, 2016, 34(4): 69-72. (in Chinese))
- [8] 丁鼎, 薛小杰. 长阳清江国家水利风景区资源保护与利用[J]. 水利经济, 2017, 35(5): 70-74. (DING Ding, XUE Xiaojie. Conservation and utilization of water resources of Qingjiang National Water Park in Changyang County[J]. Journal of Economics of Water Resources, 2017, 35(5): 70-74. (in Chinese))
- [9] US National Wild and Scenic River System. Mckenzie Wild and Scenic River[EB/OL]. [2019-03-26]. <https://www.rivers.gov/rivers/mckenzie.php>.
- [10] NWPPA. Carmen-Smith Hydroelectric Project: new agreement projects fish and EWVB Customers [J]. NWPPA Bulletin, 2017, 70(4): 26-29.
- [11] NWPPA. What's inside my project boundary-and what's not? [R]. Washington DC: US Forest Service, 2015.
- [12] EWEB. An in-depth look at Carmen-Smith Hydroelectric Project[EB/OL]. [2019-03-26]. <http://www.eweb.org/about-us/news/an-in-depth-look-at-carmen-smith-hydroelectric-project>.
- [13] 李鹏, 张端, 戴向前, 等. 美国荒野风景河流体系发展阶段及其主要影响因素[J]. 南水北调与水利科技, 2018, 16(6): 178-186. (LI Peng, ZHANG Rui, DAI Xiangqian, et al. Development stages of US National Wild and Scenic Rivers System and main influencing factors[J]. South-to-North Water Transfers and Water Science & Technology, 2018, 16(6): 178-186. (in Chinese))
- [14] 中华人民共和国审计署. 长江经济带生态环境保护审计结果[EB/OL]. [2019-03-26]. <http://www.h2o-china.com/news/276563.html>.
- [15] US National Wild and Scenic River System. White Salmon Wild and Scenic River[EB/OL]. [2019-03-26]. <https://www.rivers.gov/rivers/white-salmon.php>.
- [16] RANDY G T, CHRISTOPHERA S, MIA H. Dam removal on the Lower White Salmon River: rewilding, sacred spaces, and "outstandingly remarkable values" [J]. International Journal of Wilderness, 2017, 23(2): 34-40. (收稿日期: 2018-12-29 编辑: 熊水斌)

(上接第 99 页)

- [7] 王红瑞, 洪思扬, 秦道清. 干旱与水资源短缺相关问题探讨[J]. 水资源保护, 2017, 33(5): 1-4. (WANG Hongrui, HONG Siyang, QIN Daoqing. Discussion on related issues of drought and water shortage [J]. Water Resources Protection, 2017, 33(5): 1-4. (in Chinese))
- [8] 陈昱潼, 畅建霞, 黄生志, 等. 基于 PDSI 的渭河流域干旱变化特征[J]. 自然灾害学报, 2014, 23(5): 29-37. (CHEN Yutong, CHANG Jianxia, HUANG Shengzhi, et al. Variation characteristics of drought in Weihe River Basin based on Palmer drought severity index [J]. Journal of Natural Disasters, 2014, 23(5): 29-37. (in Chinese))
- [9] 陈华, 郭靖, 郭生练, 等. 应用统计学降尺度方法预测汉江流域降水变化[J]. 人民长江, 2008, 39(14): 53-55. (CHEN Hua, GUO Jing, GUO Shenglian, et al. Forecast of precipitation in the Hanjiang River Basin using statistical downscaling[J]. Yangtze River, 2008, 39(14): 53-55. (in Chinese))
- [10] 荣艳淑, 巩琳, 卢寿德. 云南 2009—2014 年持续性气象水文干旱特征及成因分析[J]. 水资源保护, 2018, 34(3): 22-29. (RONG Yanshu, GONG Lin, LU Shoude. Analysis on characteristics and causes of persistent meteorological and hydrological drought in Yunnan from 2009 to 2014 [J]. Water Resources Protection, 2018, 34(3): 22-29. (in China))
- [11] 杨肖丽, 郑巍斐, 林长清, 等. 基于统计降尺度和 SPI 的黄河流域干旱预测[J]. 河海大学学报(自然科学版), 2017, 45(5): 377-383. (YANG Xianli, ZHNEG Weifei, LIN Changqing, et al. Prediction of drought in the Yellow River based on statistical downscale study and SPI [J]. Journal of Hohai University (Natural Sciences), 2017, 45(5): 377-383. (in Chinese))
- [12] 王根绪, 沈永平, 程国栋. 黄河源区生态环境变化与成因分析[J]. 冰川冻土, 2010, 22(3): 200-205. (WANG Genxu, SHEN Yongping, CHENG Guodong. Eco-environmental changes and causal analysis in the source regions of the Yellow River [J]. Journal of Glaciology and Geocryology, 2010, 22(3): 200-205. (in Chinese))
- [13] YANG X, WOOD E F, SHEFFIELD J, et al. Bias correction of historical and future simulations of precipitation and temperature for China from CMIP5 models [J]. Journal of Hydrometeorology, 2018, 19(3): 609-623.
- [14] VARIS O, KAJANDER T, LEMMEL R. Climate and water: from climate models to water resources management and vice versa [J]. Climatic change, 2004, 66(3): 321-344.
- [15] 黄振芳, 刘昌明. 基于博弈论综合权重模糊优选模型在地下水环境风险评价中的应用[J]. 水文, 2010, 30(4): 13-17. (HUANG Zhenfang, LIU Changming. A fuzzy optimization model based on comprehensive weight calculated with game theory and its application in environment risk assessment of groundwater system [J]. Journal of China Hydrology, 2010, 30(4): 13-17. (in Chinese))
- [16] 王栋. 气候变化对水文气象要素及极端事件的影响研究以黄河源区为例 [D]. 南京: 河海大学. 2016.
- [17] 刘懿. 多要素综合干旱指数构建及应用 [D]. 南京: 河海大学. 2017. (收稿日期: 2018-11-19 编辑: 王芳)