



Worldwide Progress in the Conservation and Management of the Wild & Scenic Rivers and the introduction of Nujiang Case of China

Dr. & Associate Prof. Liu Hailong

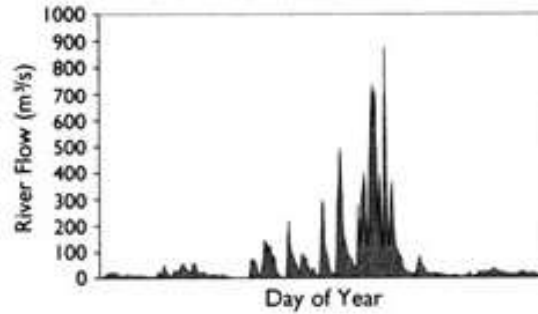
PhD candidate Wu Shuyue

Department of Landscape Architecture

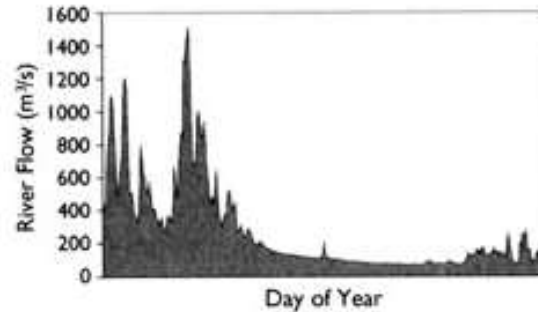
Department of Hydraulic Engineering

2018.10

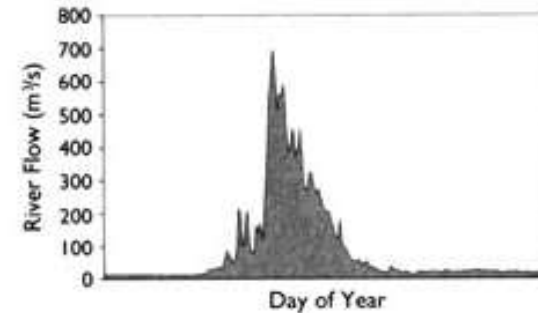
Nam-gang River,
Korea



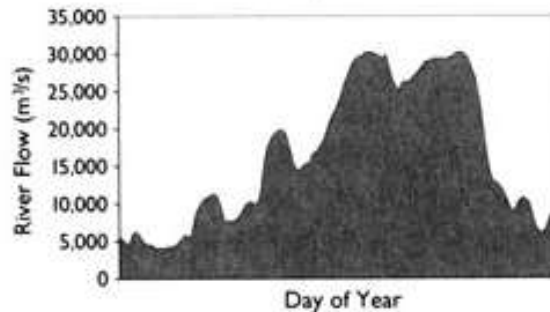
Cuiaba River,
Brazil



Yampa River,
Colorado,
United States



Mississippi River,
United States



- 河流水系是地表径流对地表土产生侵蚀以后所形成的河槽系统，包括流域范围内，从面蚀到沟蚀、槽蚀，最后到支流和干流所构成的**各类河流**
- 由于**气候、地貌和水文特征**的千差万别，世界上没有两条完全相同的河流，不同河流、同一条河流的不同河段，在平面和断面形态、径流条件、河床底质、营养物质、生态系统构成等方面均有较大的差异
- 在特定时间和空间之中，流动的水体如何形成**动态变化的河流景观和生态系统**，塑造河床及大地形态，并满足自然和人类的**各种需求**

景观:

土地/地域综合体、生态系统

景观:

多功能—生态、文化、游憩、审美、社会、经济……

多尺度—区域、地区、场地……

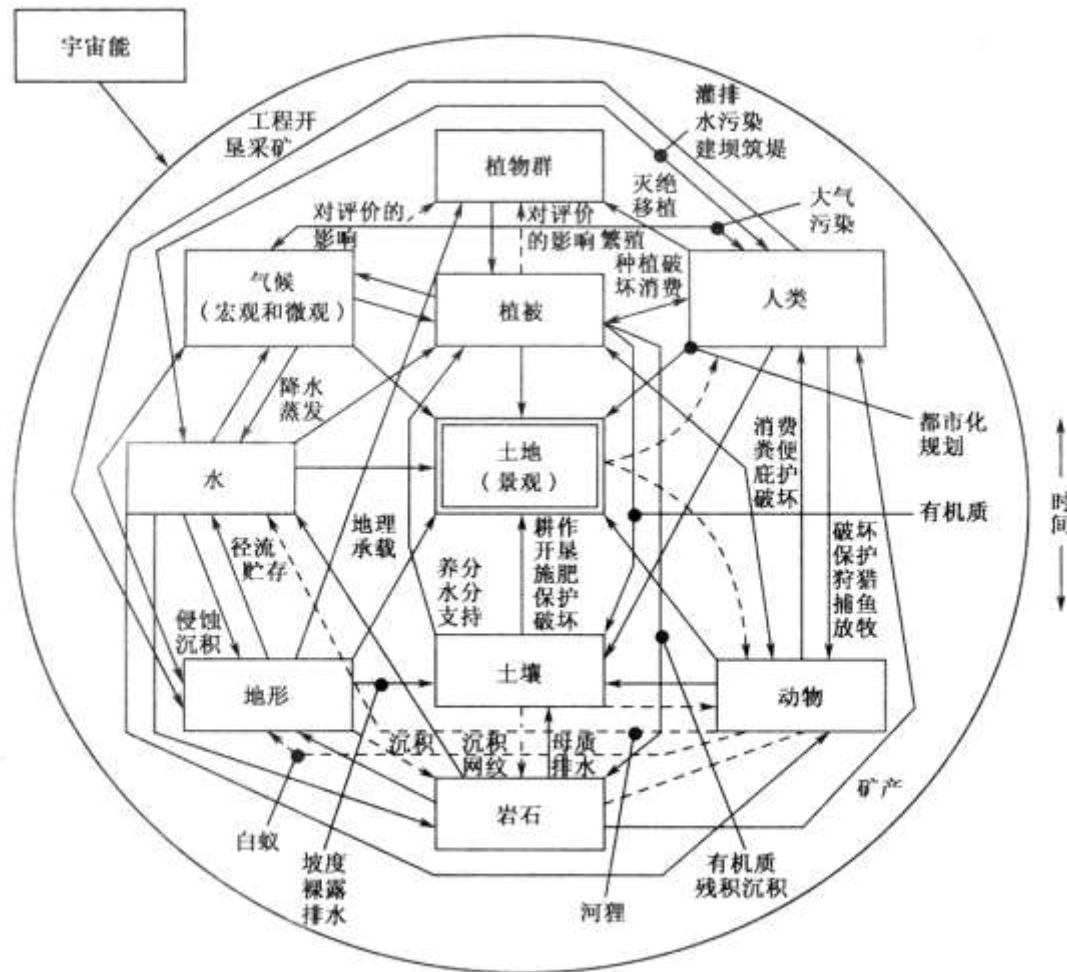
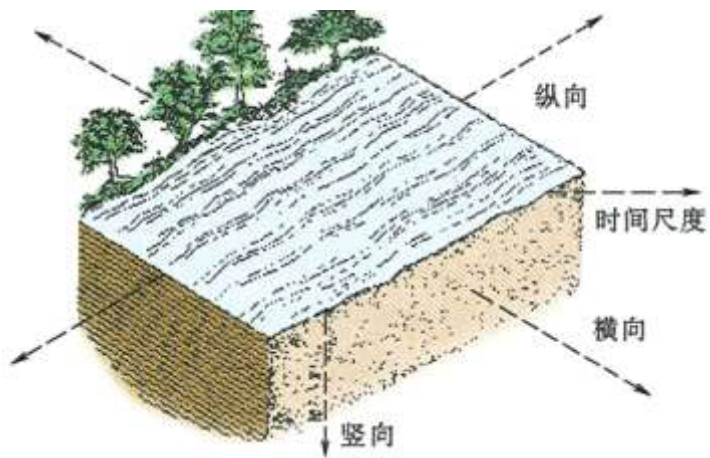
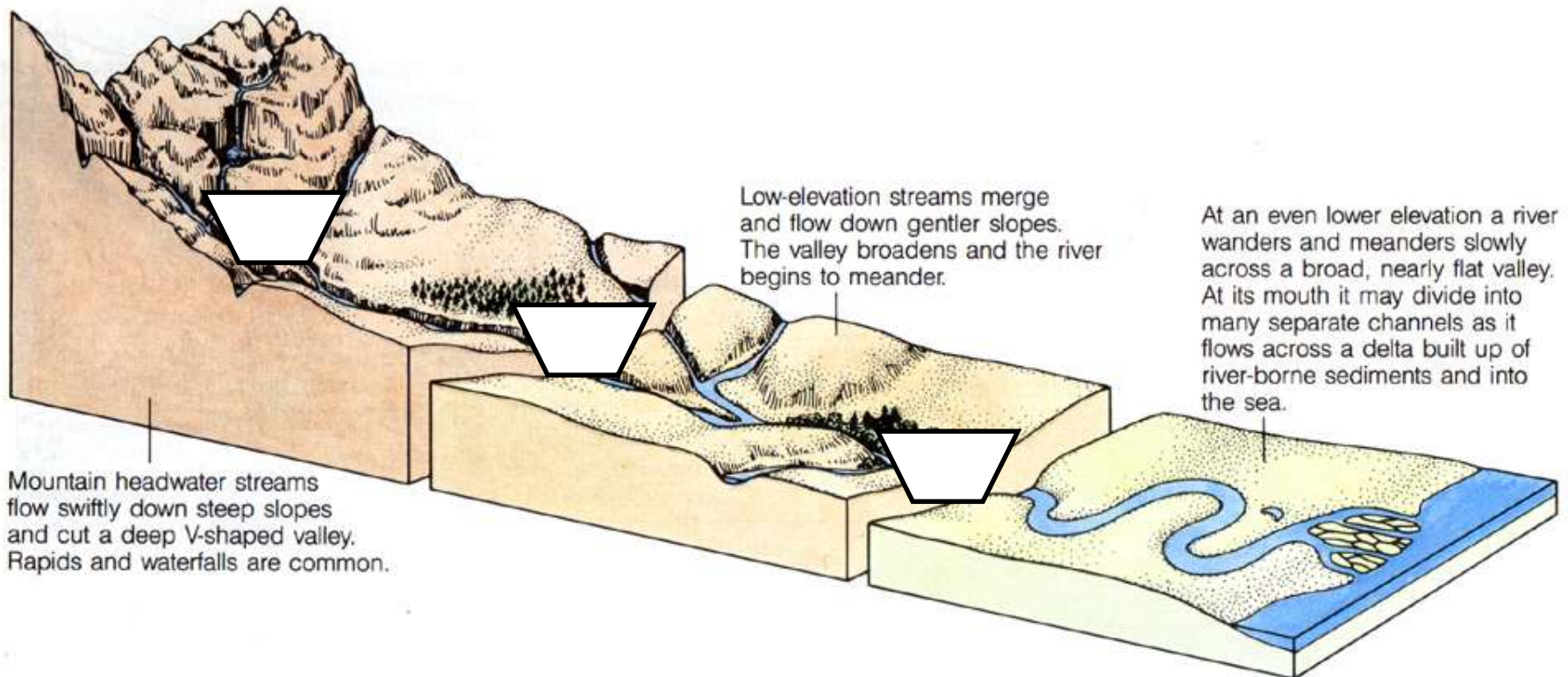


图 1-3 作为生态系统的景观

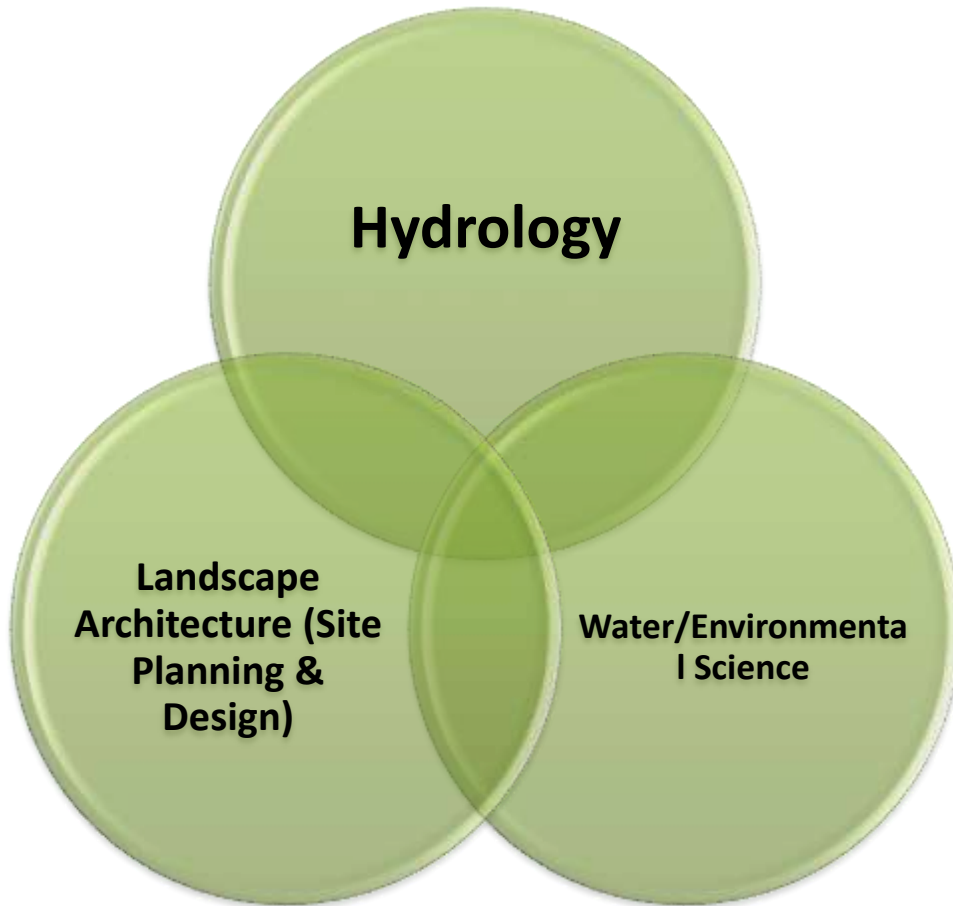


Mountain headwater streams flow swiftly down steep slopes and cut a deep V-shaped valley. Rapids and waterfalls are common.

Low-elevation streams merge and flow down gentler slopes. The valley broadens and the river begins to meander.

At an even lower elevation a river wanders and meanders slowly across a broad, nearly flat valley. At its mouth it may divide into many separate channels as it flows across a delta built up of river-borne sediments and into the sea.

How are landscape architecture and hydrology and water science linked?

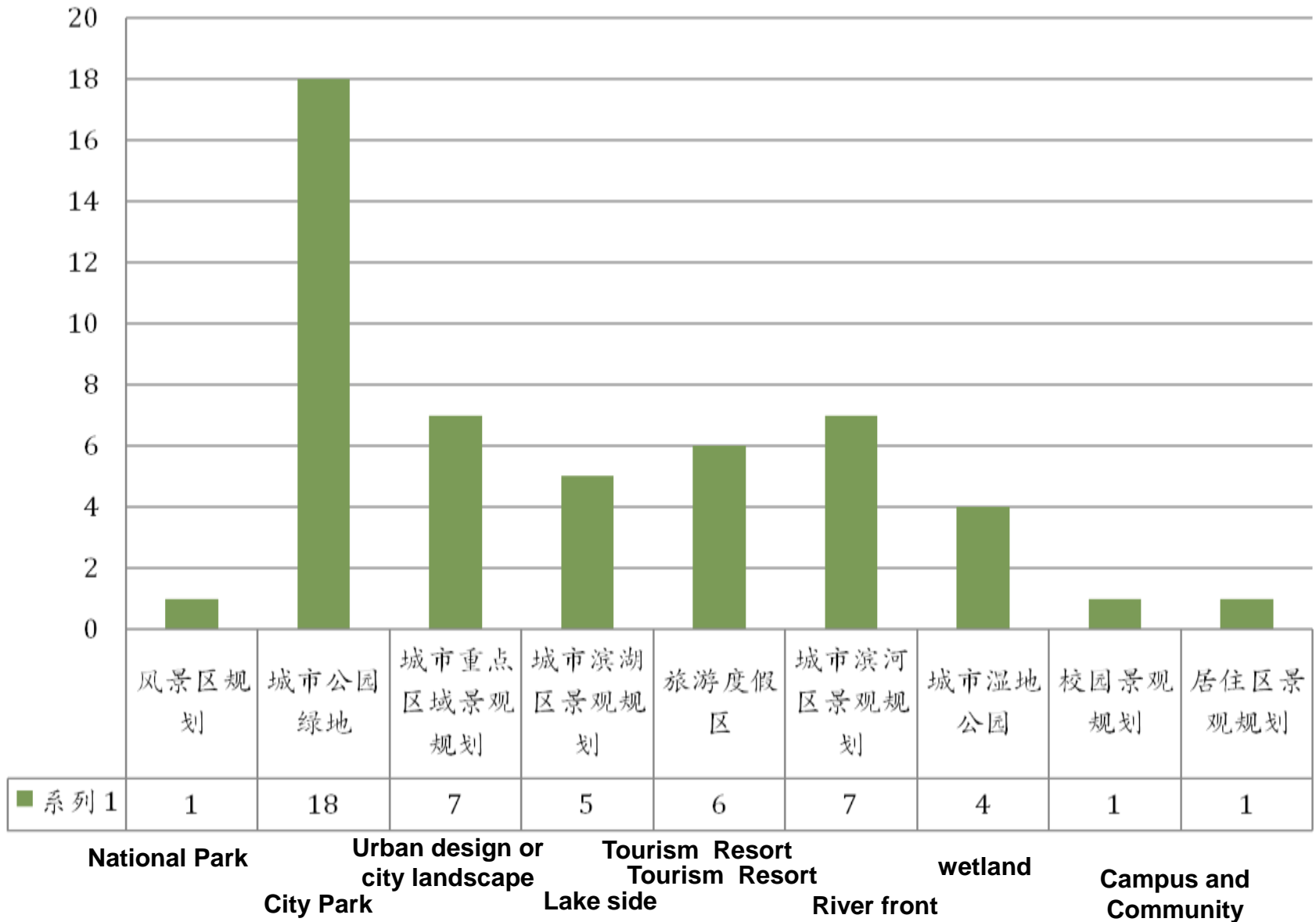


- **The "Practice of Landscape Architecture"** includes the "planning and designing the use, allocation and arrangement of **land and water resources**."
- **Landscape architectural** students learn to address issues including....
reduction of nonpoint source pollution, erosion control, control of energy-consumptive urban "heat islands".
-
- **These two have Common Goals !**

By Prof. Shaw L. Yu

Water-related planning and design projects

(Data from THUPD)



“水本无**形**，因**器**成之”

Water itself is of shapeless
but of the shape contain it



图1 北京部分大型府园水系平面图

Mix clay utensils, because the middle is empty, so we implement effect of container (Lao-tzu, Taoism)

- “埏埴以为器,当其无,有器之用” (老子)

Water, a living body, varied from far-reaching and stillness, smoothness and boundless, to cycling and spurting, etc (Linquan Gaozhi, Nuances in landscape painting, Guoxi, Painter of Song Dynasty)

- “水，活物也，其形欲深静，欲柔滑，欲汪洋，欲回环，欲肥腻，欲喷薄……” (宋代画家郭熙，《林泉高致》)





Colorado River



Tinayguk River



Snake River



Owyhee River

Class/Type Description

Wild River Areas "Vestiges of primitive America"

Those rivers or sections of rivers that are free of impoundments and generally inaccessible except by trail, with watersheds or shorelines essentially primitive and waters unpolluted. These represent vestiges of primitive America.

Scenic River Areas "Accessible by road but largely undeveloped"

Those rivers or sections of rivers that are free of impoundments, with shorelines or watersheds still largely primitive and shorelines largely undeveloped, but accessible in places by roads.

Recreational River Areas

"Readily accessible and somewhat developed"

Those rivers or sections of rivers that are readily accessible by road or railroad, that may have some development along their shorelines, and that may have undergone some impoundment or diversion in the past.

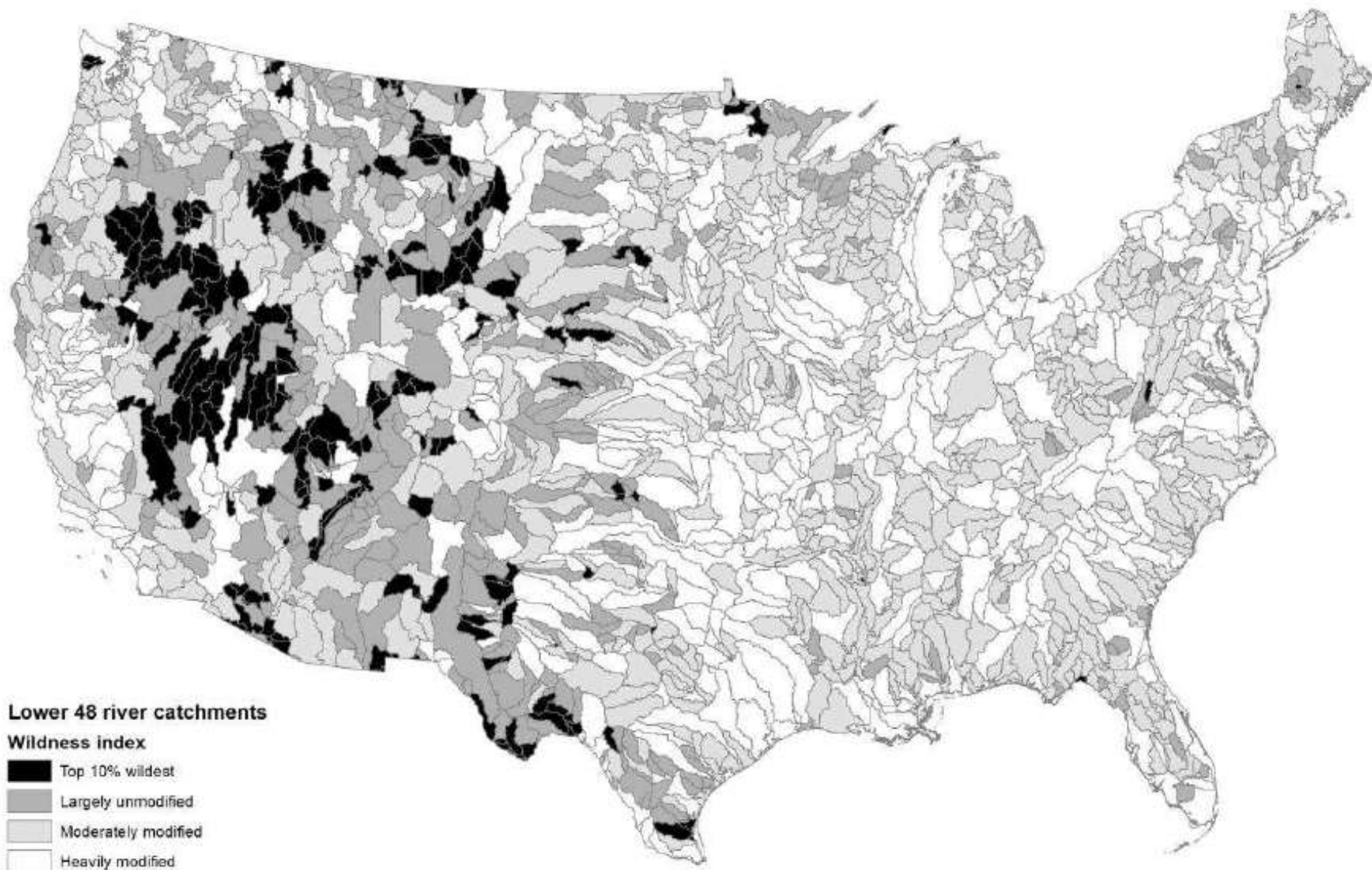
Table 1. River class/type in the National Wild and Scenic Rivers Act (1968)

(After

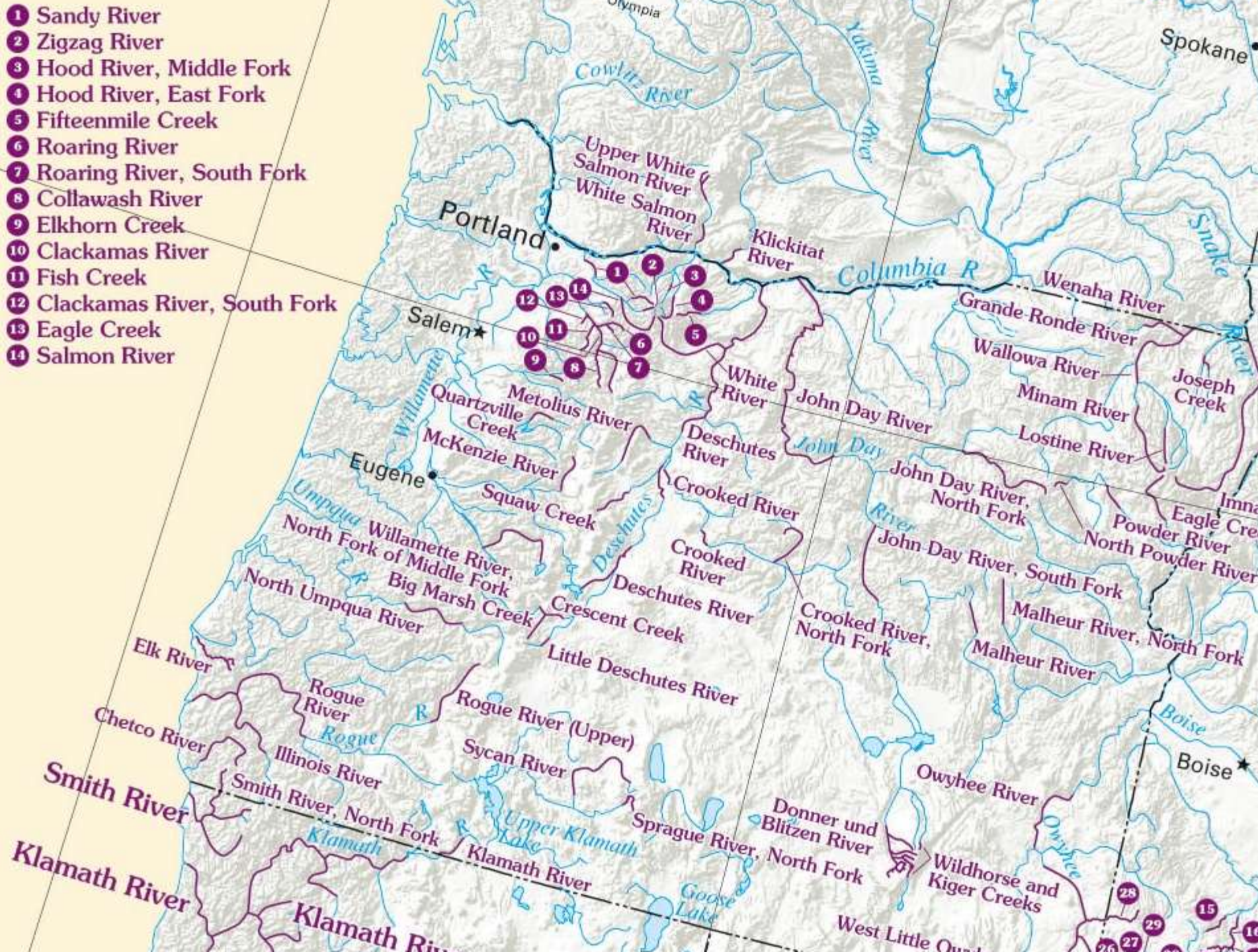
<http://www.rivers.gov>)



美国的野生与风景河流体系



- 1 Sandy River
- 2 Zigzag River
- 3 Hood River, Middle Fork
- 4 Hood River, East Fork
- 5 Fifteenmile Creek
- 6 Roaring River
- 7 Roaring River, South Fork
- 8 Collawash River
- 9 Elkhorn Creek
- 10 Clackamas River
- 11 Fish Creek
- 12 Clackamas River, South Fork
- 13 Eagle Creek
- 14 Salmon River



National Wild & Scenic Rivers

[National System](#)[Management](#)[Information](#)[Publications](#)[Site Navigation](#)[Rivers & Trails](#)[Contact Us](#)

Rio Grande

Texas

*Big Bend National Park
Post Office Box 129
Big Bend National Park, Texas 79834
Telephone: (915) 477-2251*

Designated Reach: November 10, 1978. The segment on the United States side of the river from river mile 842.3 above Mariscal Canyon downstream to river mile 651.1 at the Terrell-Val Verde County line.

Classification/Mileage: Wild — 95.2 miles; Scenic — 96.0 miles; Total — 191.2 miles.

This 191-mile stretch of the United States side of the Rio Grande along the Mexican border begins in Big Bend National Park. The river cuts through isolated, rugged canyons and the Chihuahuan Desert as it flows through some of the most critical wildlife habitat in the country.



提纲

Outlines

1. 引言：什么是野生河流？

Introduction: What, Why and How to conserve and manage wild river?

2. 美国野生与风景河流体系

Wild and Scenic River protection system in USA

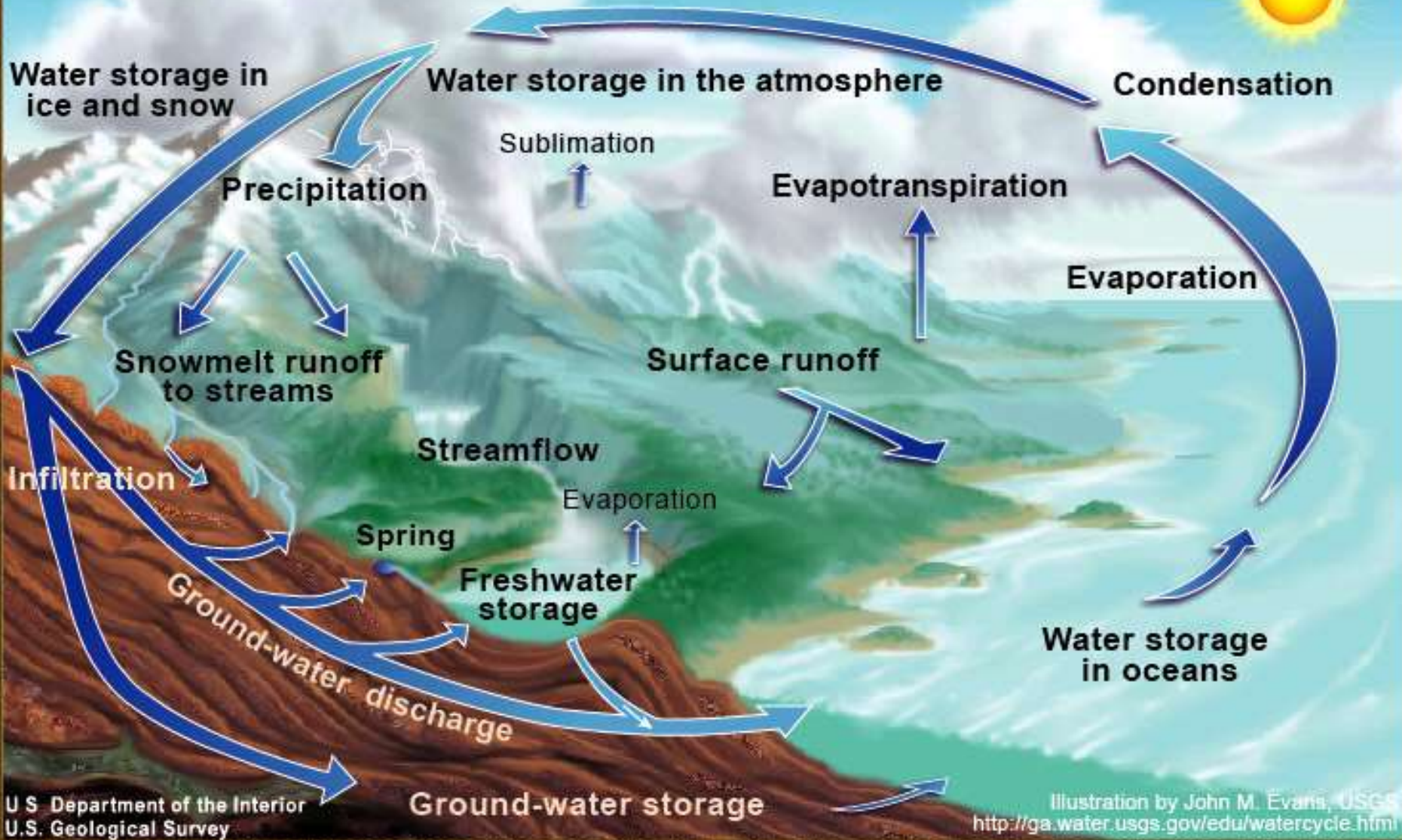
3. 新西兰、澳大利亚、加拿大野生河流保护管理

The protection and management of wild rivers in New Zealand, Canada and Australia

4. 中国河流保护与管理面临的威胁

The threats of river protection and management in China

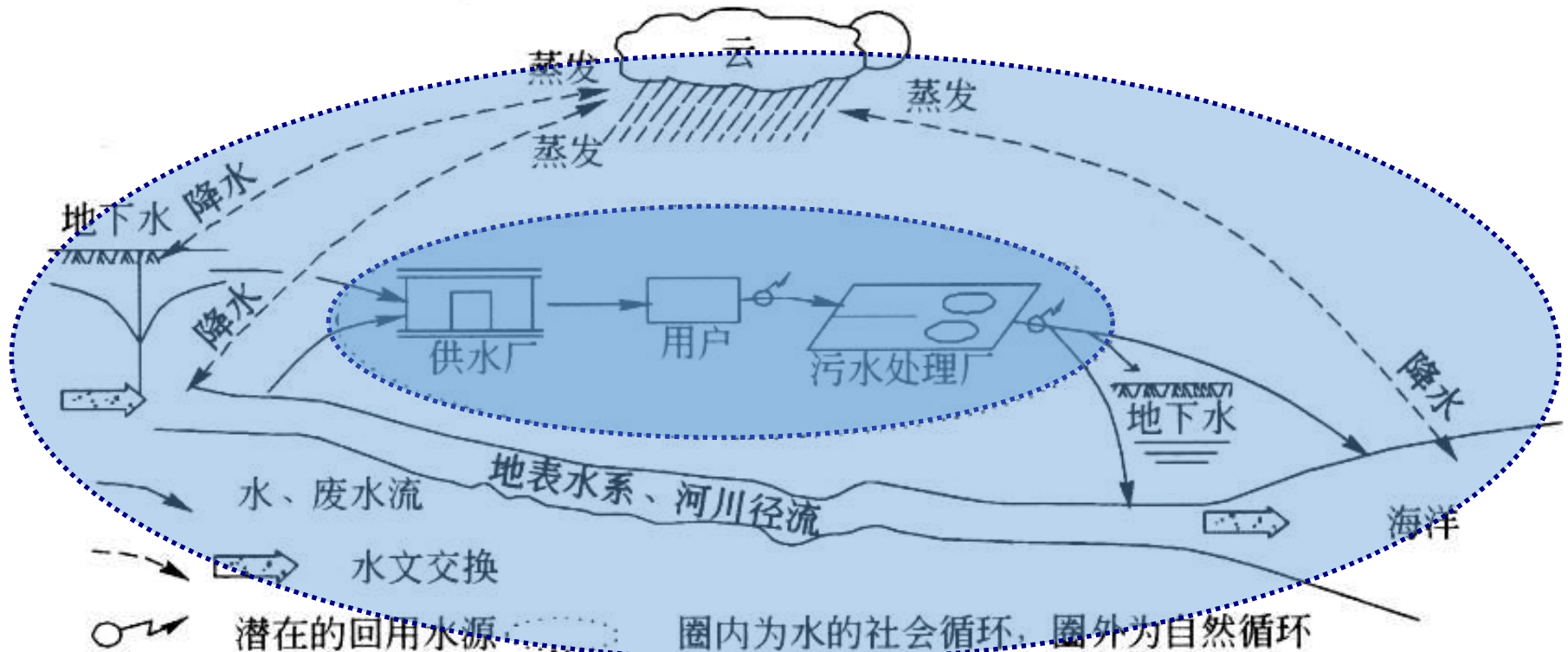
The Water Cycle



The natural and social water cycle

水的自然与社会水循环

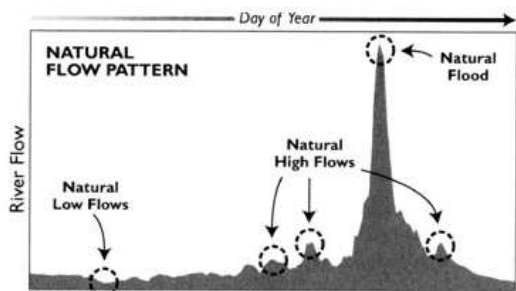
- Within the natural water cycle from the air-land-ocean (precipitation-evaporation/transpiration-runoff producing-confluence-infiltration-discharge-water replenishing), people keep harvesting and using the land and ground runoff to meet the life and industry needs, so the social cycle occur



1. 引言 | Introduction

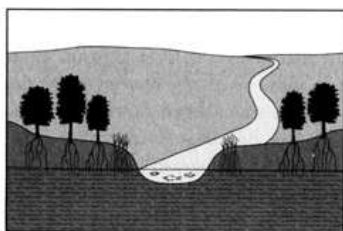
- 什么是野生河流？
- 为什么要保护野生河流？
- 如何保护和管理野生河流？

野生河流 (Wild River) 的界定：
保持天然状态，未受到人类活动过多干扰的流动水体。



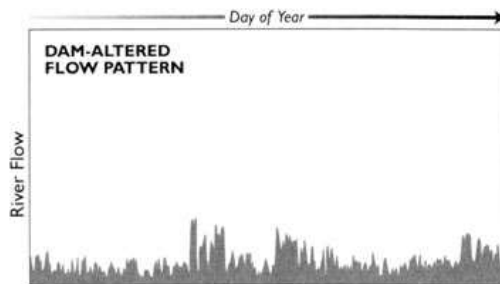
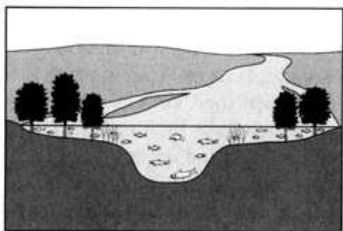
Natural Low Flow

- ← Fish have adequate oxygen and can move up- or downstream to feed
- ← Riparian vegetation sustained by shallow groundwater table
- ← Insects feed on organic material carried downstream
- ← Birds supported by healthy riparian vegetation and aquatic prey



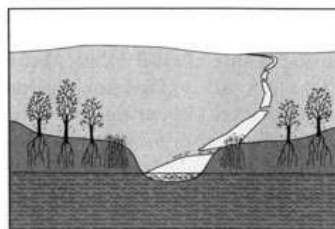
Natural Flood

- ← Fish are able to feed and spawn in floodplain areas
- ← Riparian plant seeds germinate on flood-deposited sediments
- ← Insects emerge from water to complete their lifecycle
- ← Wading birds and waterfowl feed on fish and plants in shallow flooded areas



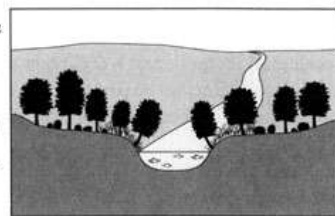
Inadequate Low Flow

- ← Fish are overcrowded in poor-quality water, cannot move to other feeding areas
- ← Riparian plants wilt when groundwater table drops too low
- ← Insects suffer when water levels rise and fall erratically
- ← Birds unable to feed, rest, or breed in tree canopy



Absence of Flood

- ← Fish unable to access floodplain for spawning and feeding
- ← Riparian vegetation encroaches into river channel
- ← Insect habitats smothered by silt and sand
- ← Many birds cannot use riparian areas when plant species change



• 河流水体：产流和水流流动的过程均处在天然状态。未受到水利工程的渠化或者拦蓄，水质未受到污染；

• 河流廊道：河流廊道或者流域内与水体相联系的地貌、水文、生态等过程均保持原始状态。人类应当难以接近这些地区。

1. 引言| Introduction

- 什么是野生河流?
- **为什么要保护野生河流?**
- 如何保护和管理野生河流?

野生河流的稀缺性 (Rarity) :

近百来人类通过工程手段对河流进行了大规模的开发与建设。全球范围内野生河流越来越稀少。

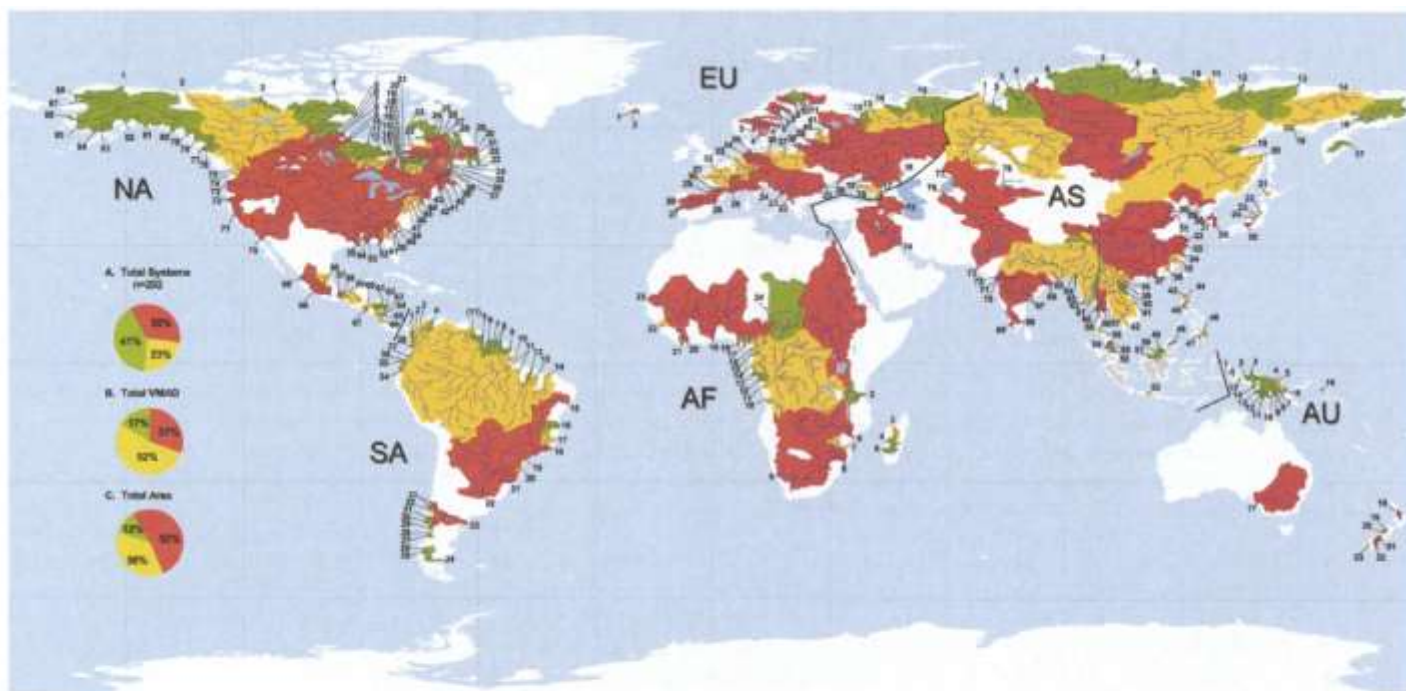


Fig. 1. Impact classification based on river channel fragmentation and water flow regulation by dams on 292 of the world's large river systems. River systems are treated as units and are represented on the map by their catchments. Numbers refer to the list of LRSs in table S1. Green, yellow, and red indicate unimpacted, moderately impacted, and strongly

impacted catchments, respectively. White areas indicate land not covered by LRSs. Systems excluded from the study for lack of data are shown in gray. Diagrams at left show A, total number of LRSs; B, total VMAD of LRSs; and C, total surface area of LRSs. NA, North and Central America; SA, South America; AF, Africa; EU, Europe; AS, Asia; AU, Australasia.

292个大型河流系统中，172个（60%）受到水坝的中度和中度影响。

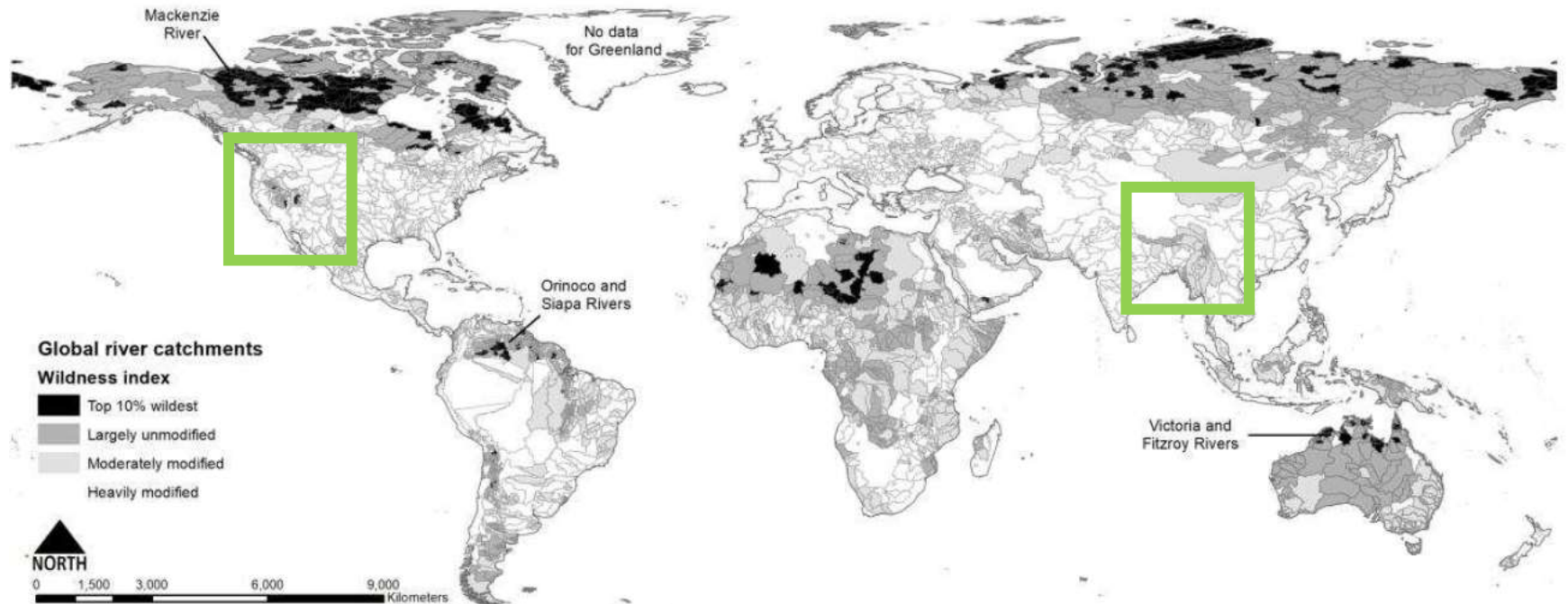
Nilsson, Christer, et al. "Fragmentation and flow regulation of the world's large river systems." *Science* 308.5720 (2005): 405-408.

The River Wild: towards a global assessment of wilderness rivers

Dr Steve Carver

Director, Wildland Research Institute

- This paper looks at the global distribution of wild rivers using GIS-based approaches with the aim of developing and exploring more unified approaches to wild river identification and appraisal.



1. 引言| Introduction

- 什么是野生河流?
- **为什么要保护野生河流?**
- 如何保护和保护管理野生河流?

野生河流的价值 (Value) :

河流及其廊道的价值，可以用其能够提供的生态系统服务来表示。野生河流的生态系统服务价值尤为突出。

- **供给服务
Provisioning**

1. 食物 (鱼类)
2. 淡水资源
3. 基因资源

- **调节服务
Regulating**

1. 气候调节
2. 洪水调节
3. 水质净化

- **文化服务
Nonmaterial benefits**

1. 文化多样性
2. 精神宗教
3. 创作灵感
4. 美学价值
5. 游憩价值
6. 科研教育

- **支持服务 Supporting**

1. 水循环
2. 营养物质的流通
3. 栖息地与生物多样性

1. 引言| Introduction

- 什么是野生河流?
- **为什么要保护野生河流?**
- 如何保护和保护管理野生河流?

野生河流的突出价值:

1.生态价值 (Ecological value)

野生河流具有不受干扰的水文、地貌状态, 为生物提供了多样的栖息地, 保障了生物多样性和生态系统完整性。

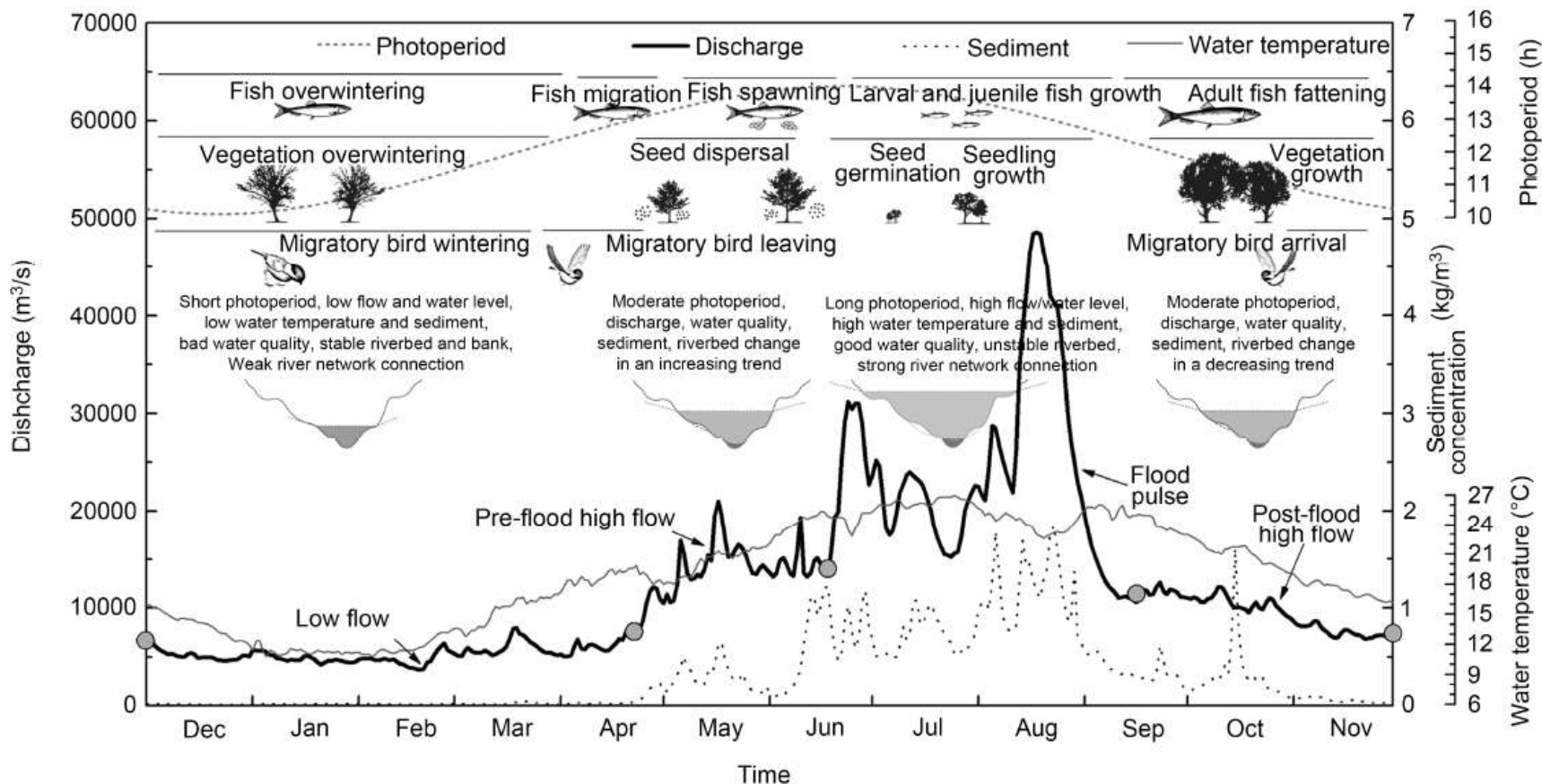


图 2 自然河流的流量过程与其他生态过程的天然契合关系示意图

1. 引言| Introduction

- 什么是野生河流？
- **为什么要保护野生河流？**
- 如何保护和保护管理野生河流？

野生河流的突出价值：

2.地质价值（ Geological value）

野生河流及其廊道拥有未受扰动地质和地貌，可能是一些罕见的、具有典型性的地质特征、过程或现象的载体。



典型的侵蚀型、潜伏式黄色瀑布。节理断层发育和河水的强烈切割下蚀两大因素所致。



发育在秦晋大峡谷中的大型深切嵌入式蛇曲群体。



河流地貌景观、沉积构造以及古海陆交互线遗迹。全国唯一“河流三角洲”地质公园。

1. 引言| Introduction

- 什么是野生河流?
- **为什么要保护野生河流?**
- 如何保护和保护管理野生河流?

野生河流的突出价值:

3. 风景/美学价值 (Scenic value)

野生河流景观往往由多种景观元素组成: 河、山、植被, 往往具有原始、野性和孤独等特点, 符合很多人的审美。



科罗拉多
大峡谷马
蹄湾

1. 引言| Introduction

- 什么是野生河流?
- **为什么要保护野生河流?**
- 如何保护和保护管理野生河流?

野生河流的突出价值:

4. 游憩价值 (Recreational value)
野生河流及其廊道可以提供多种休闲或旅游活动, 包括: 独木舟、漂流、其他划船、钓鱼、游泳、野营、丛林徒步、攀岩、摄影、绘画、狩猎等。满足一些人对于荒野游憩活动的要求



1. 引言| Introduction

- 什么是野生河流?
- **为什么要保护野生河流?**
- 如何保护和保护管理野生河流?

野生河流的突出价值:

5. 科研教育价值 (Educational value)

- 科学研究: 认识和探索野生状态下河流的水文、地貌和生态演变过程。



清华景观学系灵山综合实习: 景观水文、景观地质、景观生态学大实习, 观察产流过程、河流地貌形态、河流生态系统等。

1. 引言| Introduction

- 什么是野生河流？
- **为什么要保护野生河流？**
- 如何保护和保护管理野生河流？

野生河流的突出价值：

5. 科研教育价值 (Educational value)

- **精神教育**：认识野生本来状态，建立人与江河、人与野生的和谐关系。

← 漂流中国

17:25



漂流中国：乘着船儿看世界

希望中国的孩子、孩子的孩子.....一直可以有原始、健康的河流相伴，让他们乘着船儿自由地探索世界和人类自身的真相

自然江河的漂流会有什么收获？

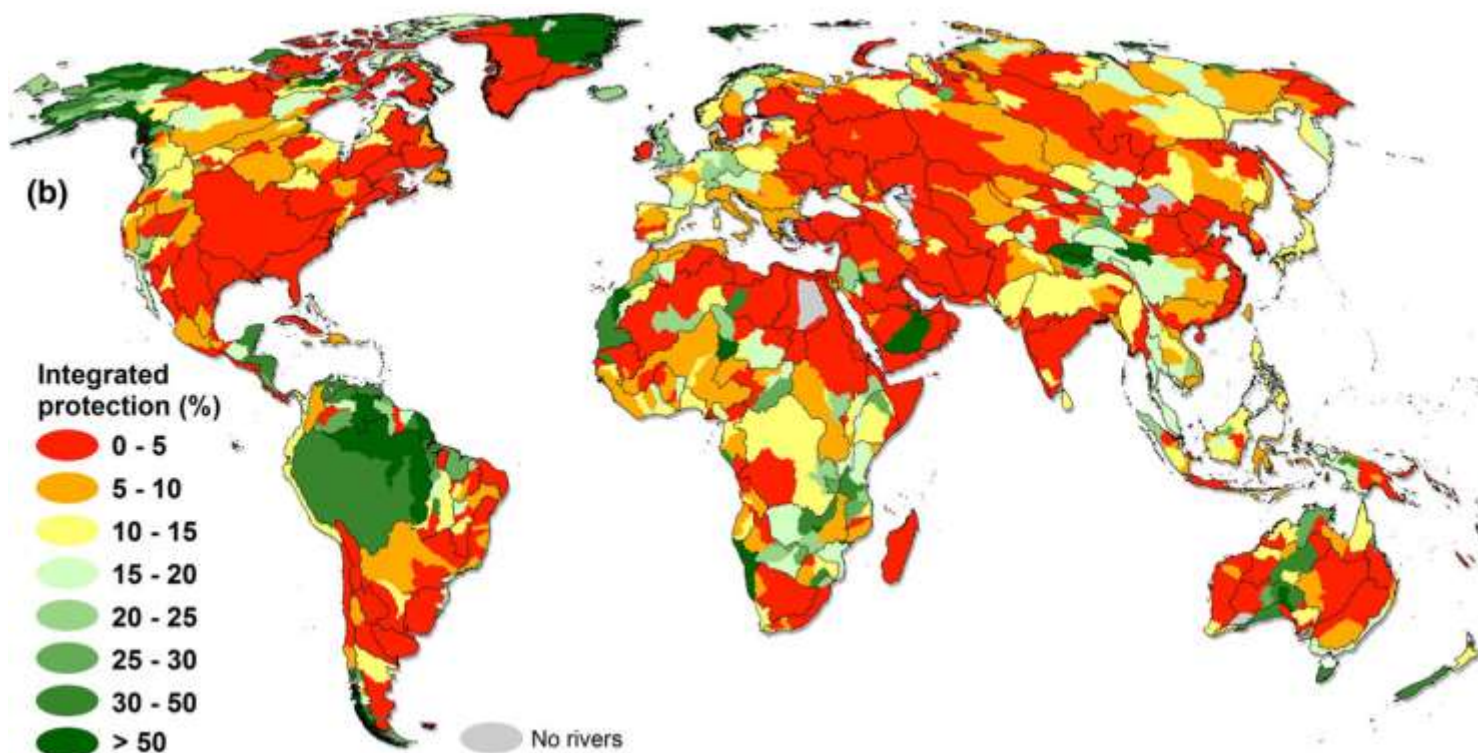
- 漂流所到区域生物多样性之丰富、地质地貌景观之壮观，有如走进一座真实而全面的博物馆。
- 河流沿岸掩藏着神秘的村落，少数民族在这里繁衍生息，通过与他们的真诚交流与互动，感受丰富而珍贵的民俗文化。
- 河流旅程中，团队每一位成员都要参与户外的团队协作，用自己的双手搭建舒适的户外生活。从动手能力，到适应自然环境、独立面对问题，对您来说，都将是一次全面的户外历练。
- 除了以上可见之收获，不可言喻的是，当经历数天远离手机网络与江河为伴的生活之后，您在这段时间中沉淀下来的思考与智慧。

1. 引言| Introduction

- 什么是野生河流?
- 为什么要保护野生河流?
- **如何保护和保护管理野生河流?**

野生河流的保护与管理:

- 保护地构建是野生河流保护一项有效途径。2010年, 联合国生物多样性公约 (Convention on Biological Diversity, CBD) 设定了17%的内陆水域保护目标。



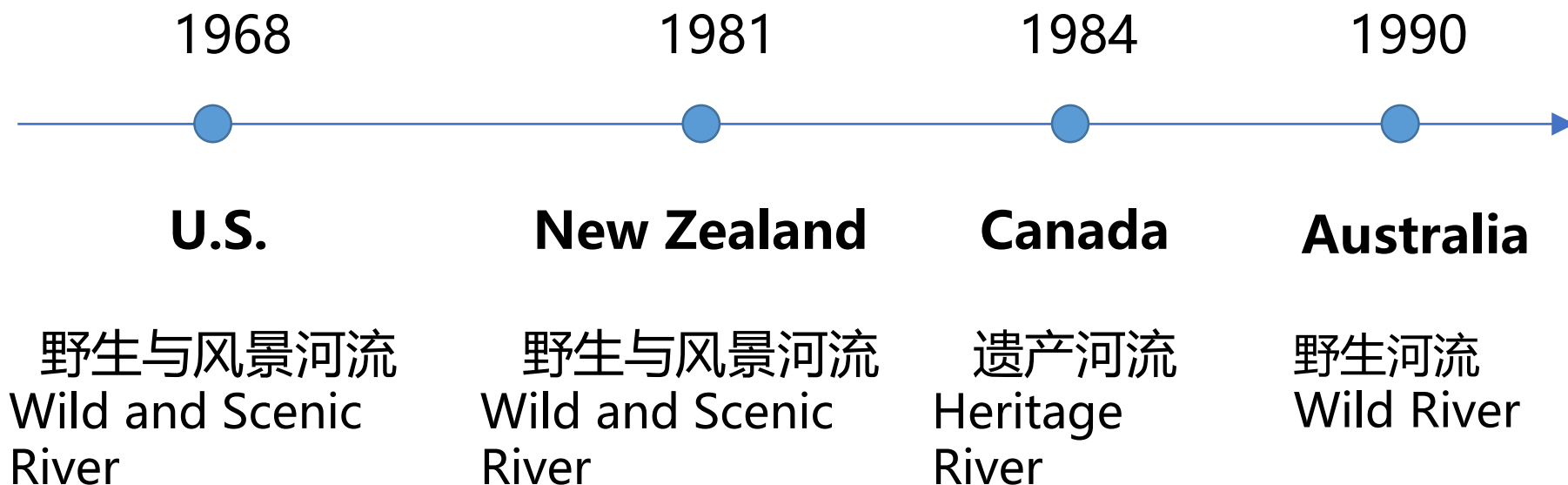
世界范围内
16%的河流处在
保护地内,
11.5%的河流
既处在保护地
内, 其上游流域
又受到了充分
的保护。

1. 引言| Introduction

- 什么是野生河流?
- 为什么要保护野生河流?
- **如何保护和保护管理野生河流?**

野生河流的保护与管理:

一些国家对其境内一些野生状态价值较高的河流, 通过立法或者政府激励等形式限制开发, 以保护其价值。



Comparison study of international wild rivers efforts

Countries	Title	Target and values	Approach	Issued Year	No.of Protected rivers
U.S.	National Wild and Scenic Rivers	ORVs	Legislation(Wild and Scenic Rivers Act) +case-by-case evaluation	1968	208
New Zealand	Wild Rivers	Wild, scenic or other natural characteristics	Legislation (Water Conservation Orders)	1981	15
Canda	Canadian Heritage Rivers System	Natural, cultural and recreational values	Voluntary process + rigorous screening	1984	40
Australia	Wild Rivers	Multiplevalue s of wild rivers	State Legislation+quant itative, GIS-based	1990	12 (Queen sland)

2. 美国野生与风景河流体系 | U.S. WSRS

- **回声谷筑坝之争：**

回声谷位于科罗拉多河恐龙国家纪念地内。1943年，垦务局发起科罗拉多河筑坝项目（包含了回声谷筑坝），实现土地开垦、筑坝蓄水、电力开发，发展科罗拉多河上游地区经济。



2. 美国野生与风景河流体系 | U.S. WSRS

• 回声谷筑坝之争：

反坝方包括荒野协会、国家公园协会等环保组织组成的反坝联盟：认为大坝破坏国家公园完整性、损害回声谷风景价值、损害漂流等游憩价值、质疑回声谷水坝建设的经济效益。



图 2-2 塞拉俱乐部成员游历恐龙国家纪念地



反坝一方在舆论上的宣传作用，使回声谷的壮美景观广为人知，推动人们去回声谷参观，赢得了民众的支持。这也给国会施加了足够大的压力，这使过半的国会议员转变了建造水坝的想法。

2. 美国野生与风景河流体系 | U.S. WSRS

- **《野生与风景风景河流法案》：**

1968年10月，美国第36任总统林登·贝恩斯·约翰逊签署了《野生与风景风景河流法案》（Wild & Scenic Rivers Act）。该法案提出构建一个野生与风景河流体系，由联邦政府对其进行保护。

*“...作为美利坚合众国的政策，本法案的颁布旨在**对国家中那些具有突出风景、游憩、地质、鱼类及野生动物、历史、文化或其它价值的野生河流及周围环境进行保护**，不仅保护此类河流本身的天然流淌状态，也为子孙后代保护其及周围环境的游憩价值。”*

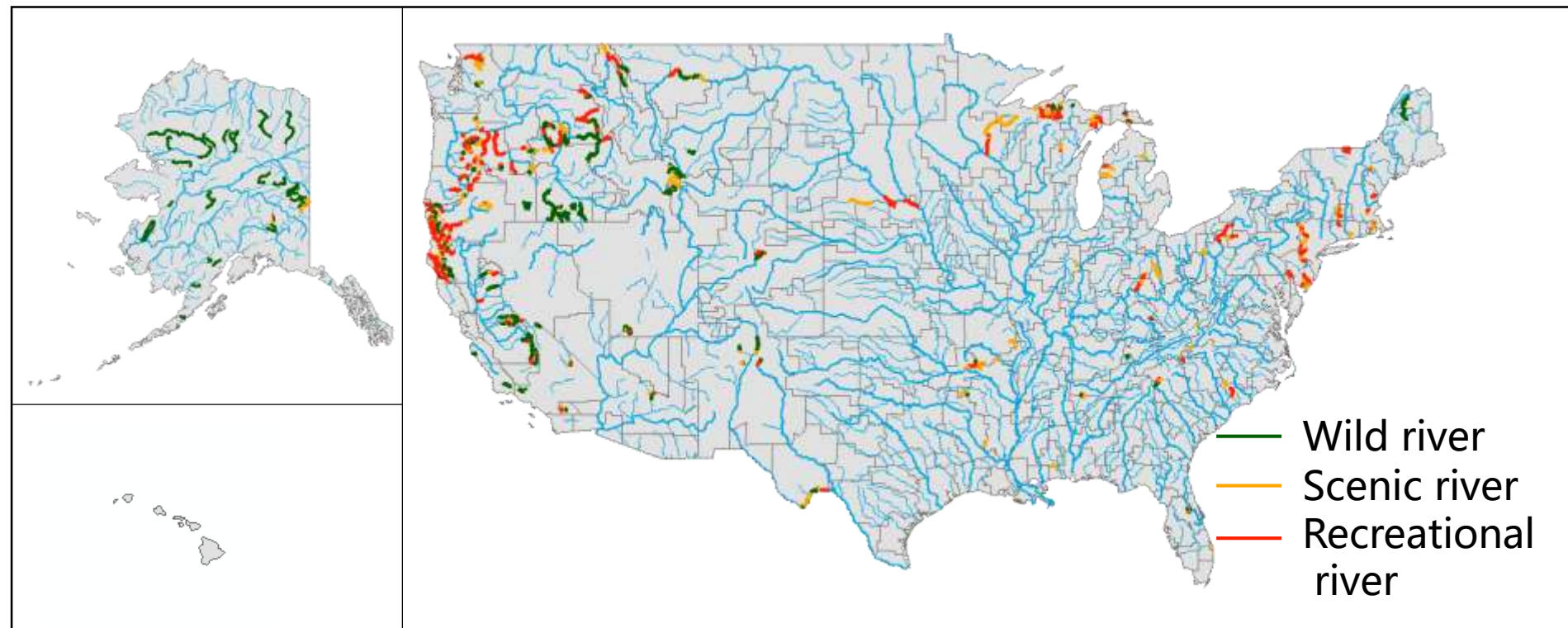
——《野生与风景河流法》 1(b)

2. 美国野生与风景河流体系 | U.S. WSRS

- 《野生与风景风景河流法案》：

截至2014年12月（进行了最后一项指定），美国野生与风景河流系统保护了40个州和波多黎各联邦的2.05万km的208条河流。

这只占全美河流总长的0.25%。但相比之下，全美有超过75000座大型水坝，改造了至少96.56万km（约17%）的河流。



2. 美国野生与风景河流体系 | U.S. WSRS

- 资质 (Eligibility) : 自由流动 (Free-flowing) , 具有一项或多项突出价值 (Outstandingly Remarkable Values) , 在可比较区域上足够独特、稀有或具有代表性:

风景	显著或典型的视觉特征和/或吸引力; 复杂多变
游憩	独特或稀有的在同类中有吸引力; 可能成为竞赛场地
地质	教科书级别的地质遗迹, 或者独特或罕见的地质构造
鱼类	鱼类丰富和多样性; 栖息地的质量; 珍稀濒危物种
动植物	动植物丰富和多样性; 栖息地的质量和多样性; 珍稀濒危物种
文化	原住民的遗迹足够有历史解释力, 同时足够罕见
历史	发生过的历史活动足够重大, 同时足够罕见

2. 美国野生与风景河流体系 | U.S. WSRS

- 分类 (Classification) : 根据河流的现状开发程度对有资质的河流进行分类:

属性	野生型 Wild	风景型 Scenic	游憩型 Recreational
水资源开发	无拦蓄	无拦蓄	允许一些拦蓄或改道
岸线开发	基本上保持原始状态, 很少或没有人类活动的证据	很大程度上保持原始状态, 没有人类活动的实质性证据	有一些发展, 有人类活动的实质性证据
可达性	除小径外, 一般不具有可达性	可通过公路到达	容易通过公路或铁路到达
水质	符合或超过联邦标准或联邦政府批准的州立标准	研究期间河流不会由于水质较差而被排除在风景型及游憩型河流的分类之外, 只要提供一项正在进行的水质改善计划	

- 分类 (Classification) : 根据河流的现状开发程度对有资质的河流进行分类:



Salmon River (Middle Fork), Idaho

Wild : 166 km; Scenic: 1.6 km.

人迹罕至，只有小路和私人牧场
国际公认的白水/荒野漂流场地，
野生动物丰富，典型地质剖面。



Eleven Point, Missouri

Scenic: 72 km

一半属于私人土地
穿过风景优美的山峦
独木舟、皮划皮、垂钓
野生鳟鱼保护区



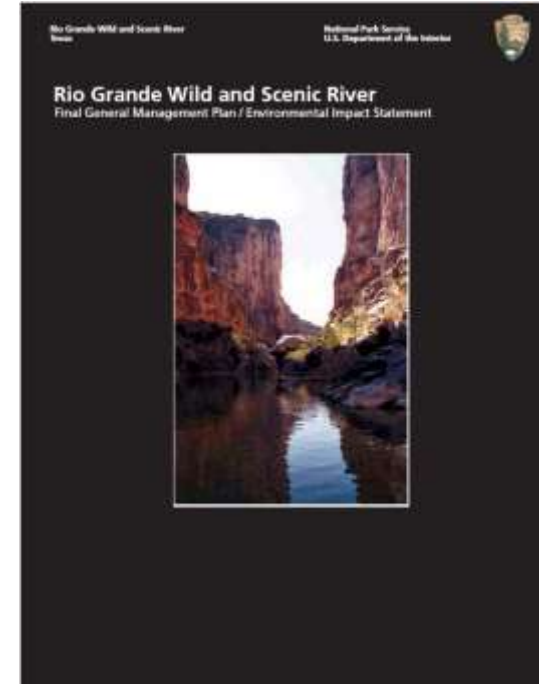
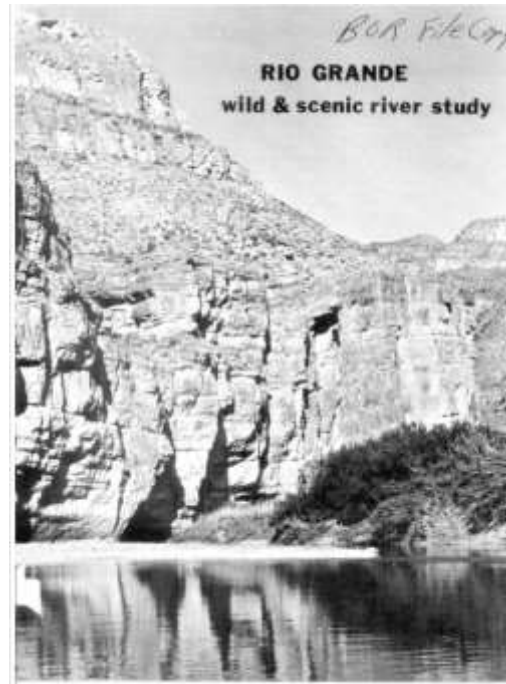
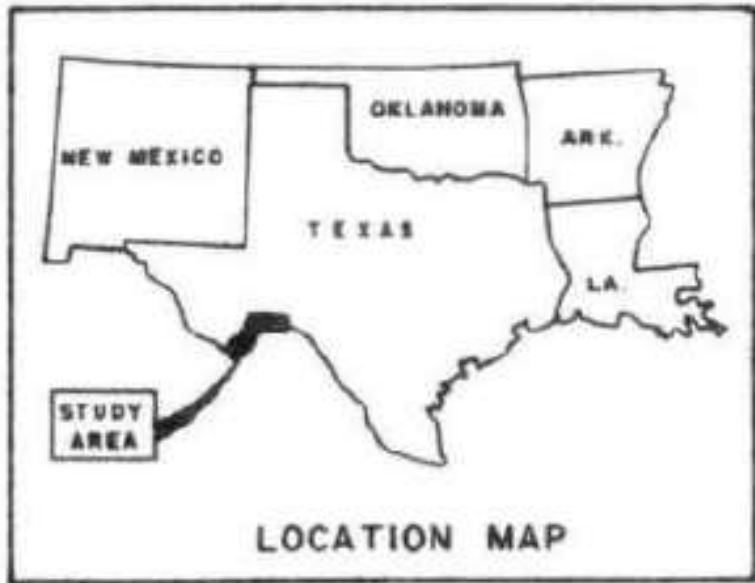
Feather, California

Wild: 53km; Scenic: 15km
Recreational: 56km.

临近柏油路和高尔夫球场
野生风光、野生动物
游泳、垂钓

• Rio Grande River 案例:

1. 属于美国西南第二大河流，是美国和墨西哥边界的一部分；
2. 是美国西部地区联邦管理风景河流的典范案例。



Rio Grande

Texas

Big Bend National Park
Post Office Box 129
Big Bend National Park, Texas 79834
Telephone: (915) 477-2251

Designated Reach: November 10, 1978. The segment on the United States side of the river from river mile 842.3 above Mariscal Canyon downstream to river mile 651.1 at the Terrell-Val Verde County line.

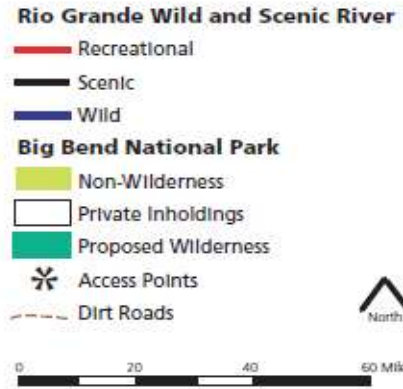
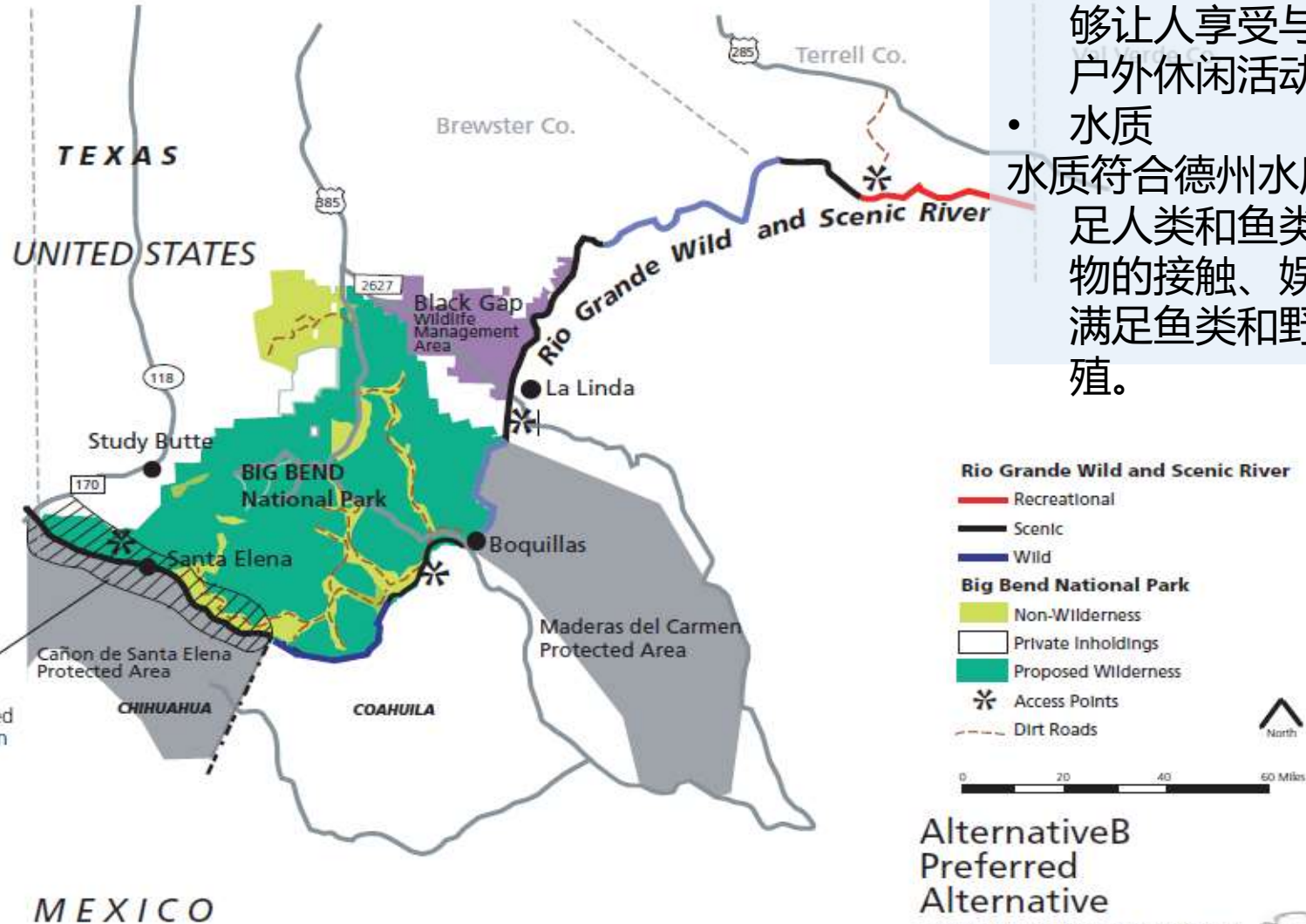
Classification/Mileage: Wild — 95.2 miles, Scenic — 96.0 miles, Total — 191.2 miles.

This 191-mile stretch of the United States side of the Rio Grande along the Mexican border begins in Big Bend National Park. The river cuts through isolated, rugged canyons and the Chihuahuan Desert as it flows through some of the most critical wildlife habitat in the country.

- **Rio Grande River 案例:**

- 水流
推荐河段自由流淌，没有蓄水建筑物。在正常年份，有足够的水量允许，能够让人享受与水有关的户外休闲活动。

- 水质
水质符合德州水质标准，满足人类和鱼类和野生动物的接触、娱乐等活动，满足鱼类和野生动物繁殖。



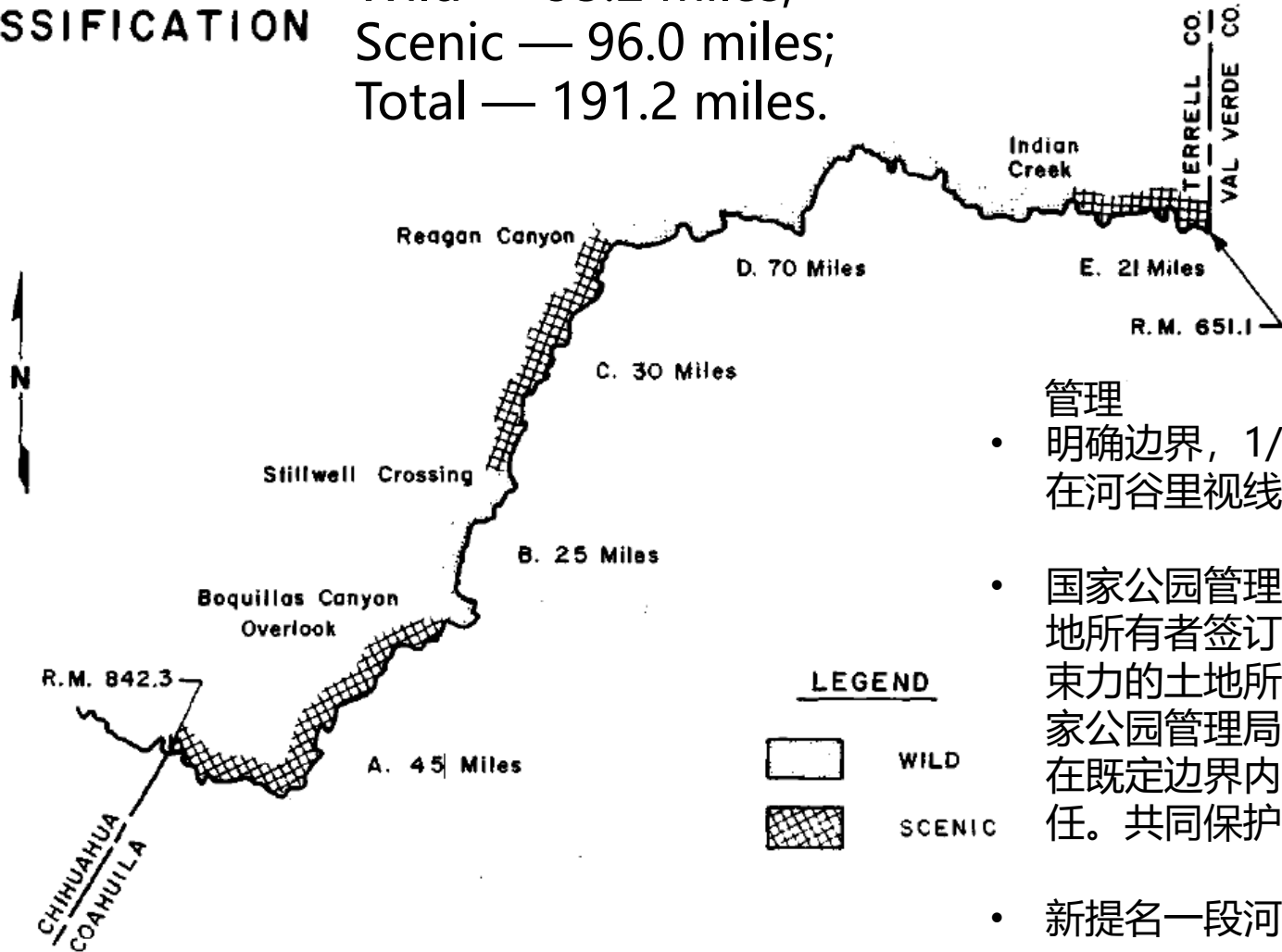
Alternative B Preferred Alternative
Rio Grande Wild and Scenic River
 National Park Service
 U.S. Department of Interior
 DSC / Sept. 03 / 192 / 20004



• Rio Grande River 案例:

1978年入选系统
Wild — 95.2 miles;
Scenic — 96.0 miles;
Total — 191.2 miles.

CLASSIFICATION



管理

- 明确边界, 1/4英里或者在人处在河谷里视线所及之处;
- 国家公园管理局与每个非联邦土地所有者签订协议。这些具有约束力的土地所有者协议将规定国家公园管理局和每个土地所有者在既定边界内的财产的权利和责任。共同保护河流价值。
- 新提名一段河流入选体系。



3. 新西兰、澳大利亚、加拿大野生河流保护管理

• 新西兰野生与风景河流：

1981年，新西兰针对《水土保持法案》（1967 Water and Soil Conservation Act），颁布了关于野生和风景河流的修正案（An Act to amend the Water and Soil Conservation Act 1967 1981）。

该方案旨在为河流颁发水保护指令（Water Conservation Orders），每条被授予指令的河流应当维持的状态（流量、水位等）和免受开发的类型（筑坝、采矿等），有针对性地保护和维持河流及其野生状态，以及带给人们的舒适性享受。

截至2008年(最后一项指定)，新西兰共有15条河流被授予了水保护指令



Figure 1 Sections of North Island water bodies covered by WCOs.



Figure 2 Sections of South Island water bodies covered by WCOs.

• 加拿大遗产河流：

1984年，加拿大建立了一项国家河流保护计划——加拿大遗产河流系统 (CHRS)，以识别具有突出价值的河流，并鼓励人们对其进行长期可持续的管理，以保护他们的野生，文化和娱乐价值，以供现在和将来享受。

这一计划由联邦-省-领土政府与社区层面的河流管理组织合作开展。被纳入遗产河流系统的河流不受除现行法律法规之外的法律保护，所有的保护行为都是自愿的。

目前，加拿大共有42条遗产河流(39个被指定，3个被提名)，总数接近12000公里。



• 澳大利亚河流项目：

1992年12月，澳大利亚总理发表了一份“环境宣言”，承诺澳大利亚联邦将识别澳大利亚境内近野生状态的河流，并鼓励政府机构和澳大利亚人民更有效地保护和管理这些河流。

这一承诺转化为建立澳大利亚遗产委员会野生河流项目。1998年，澳大利亚遗产委员会“野生河流项目”与所有州合作，绘制了澳大利亚所有州的野生河流地图，完成了“野生河流价值管理的保护指南”，以促进各州对野生河流价值的认识并采取保护行动。

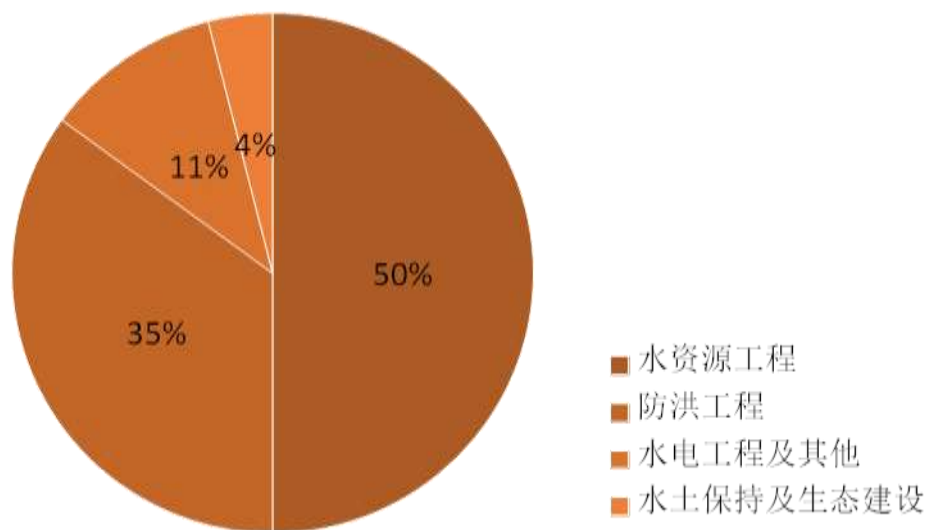
2005年，昆士兰州颁布《2005年昆士兰野生河流法案》(Queensland Wild Rivers Act)。成为澳大利亚第一个以全面、独立的立法来识别、保护和保护该州野生河流的州。**目前，已有13条河流受到该法律的保护。**



4. 中国河流保护与管理面临的威胁

根据《BP世界能源统计年鉴2016》的数据，**中国是世界上最大的能源消费国**，占全球能源消费量的23%，占能源消费净增长的34%。**同时中国也是世界最大的水利发电国**，**中国现阶段水利建设仍处于大规模发展期**

根据《中国水利统计年鉴2016》的数据，水利基建综合投资保持每年10%以上增速，而其投资用途**50%用于水资源工程、35%用于防洪工程、11%用于水电工程、4%用于水土保持及生态建设**



水利投资按用途分类 (2015)

可见，中国现在水问题的突出矛盾仍体现在能源开发、饮用水资源紧缺，水质保障、水旱灾害频发，以及通过发展水电加快城镇化、工业化发展等方面。但即便如此，仍然必须认识到发展的需求与保护野生资源的迫切性并存，中国河流的野生生态与风景价值一旦受到不可逆的破坏，将是未来可持续发展的巨大损失。

历史事件：怒江开发之争

怒江是亚洲最天然河流之一，中下游河段天然落差达1578米，可开发装机容量2132万千瓦，年发电量可超过1000亿度。自2003年起，由于在生态环境保护与水电开发之间存在眼中争议，怒江大峡谷成为外界关注的焦点，今年日益增大的减排压力，让怒江建设进退维谷

“怒江开发争议已久，此次云南果断叫停小水电，体现出经济发展不向环境压力低头的观念，值得肯定；从更深远的意义上说，此事不应成为偶然和孤立的，而应该公开决策过程，以垂范于日后类似事件，就像司法判例所起的作用那样”

—— 第一财经日报



[保护组织]

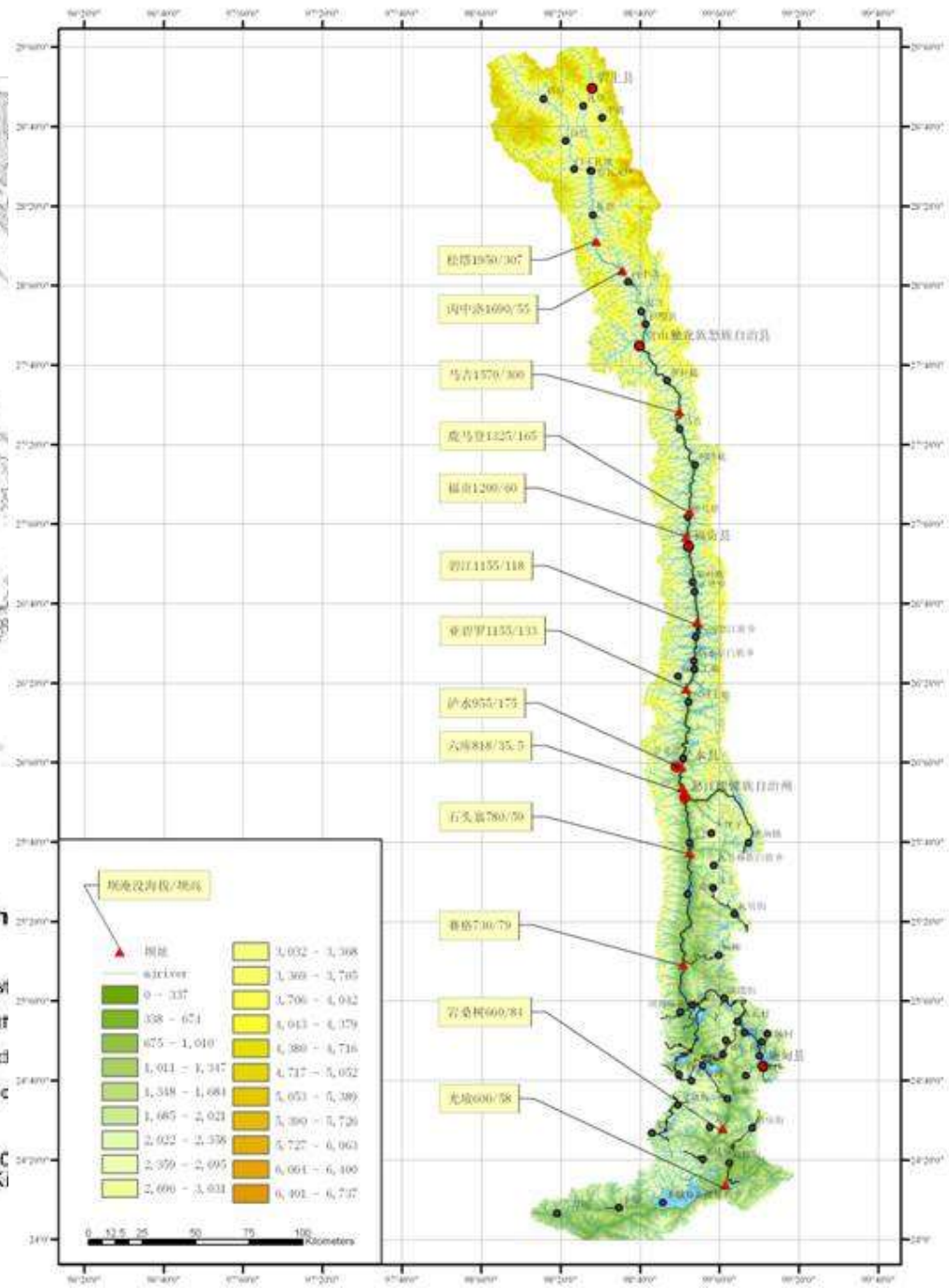
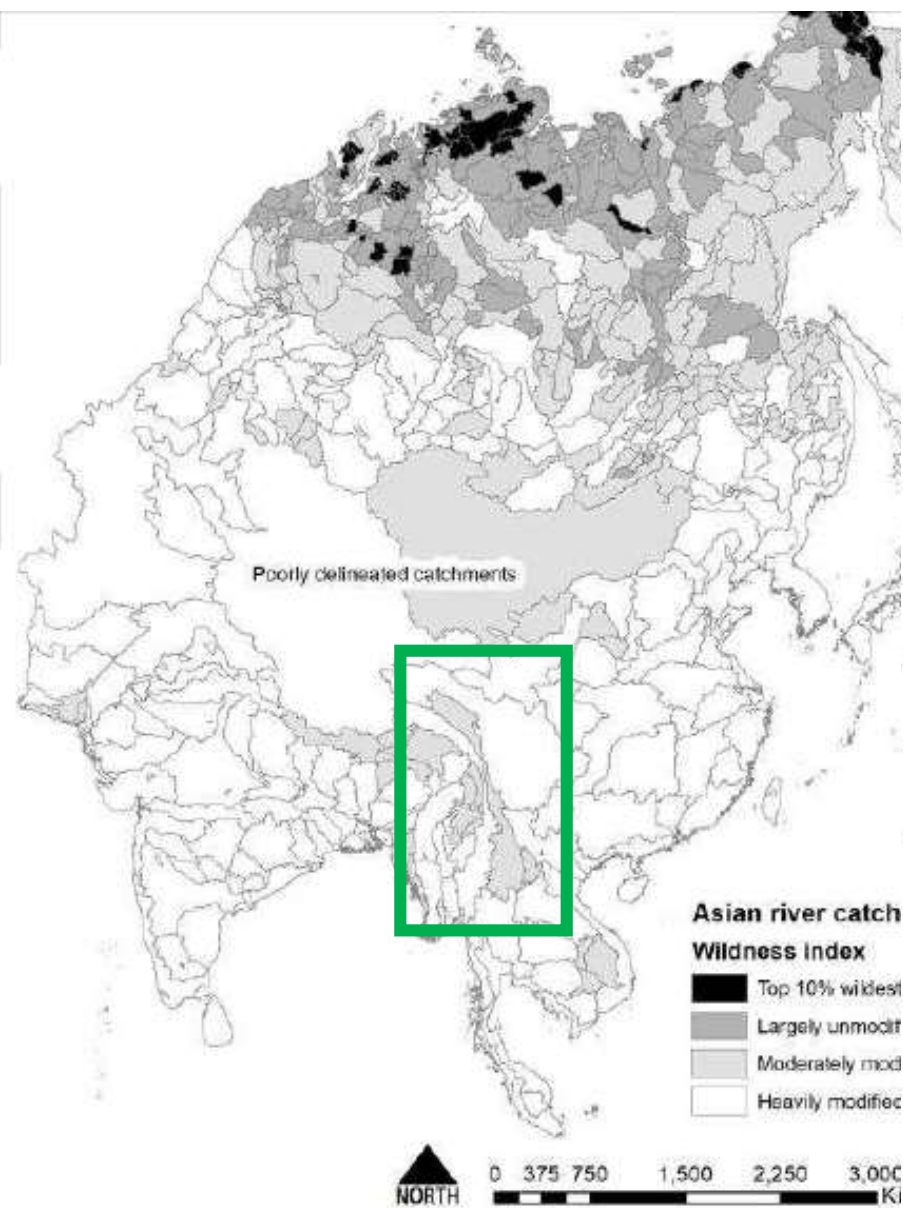
大峡谷野生遗产、鱼类资源、地质灾害

[水利开发方]

电力供应、当地扶贫

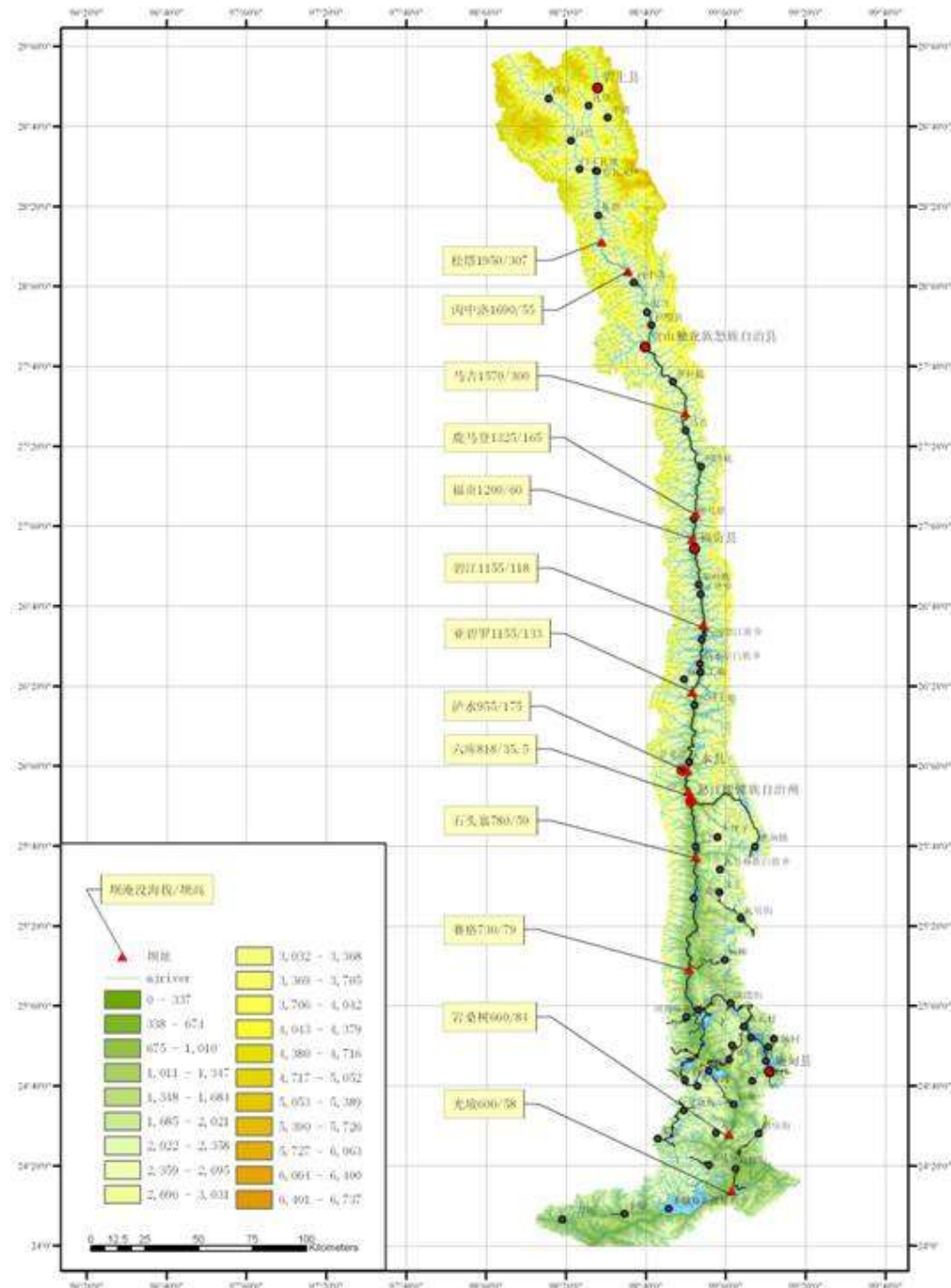
[近期动态]

搁置梯级开发，关停小水电，准备申报国家公园

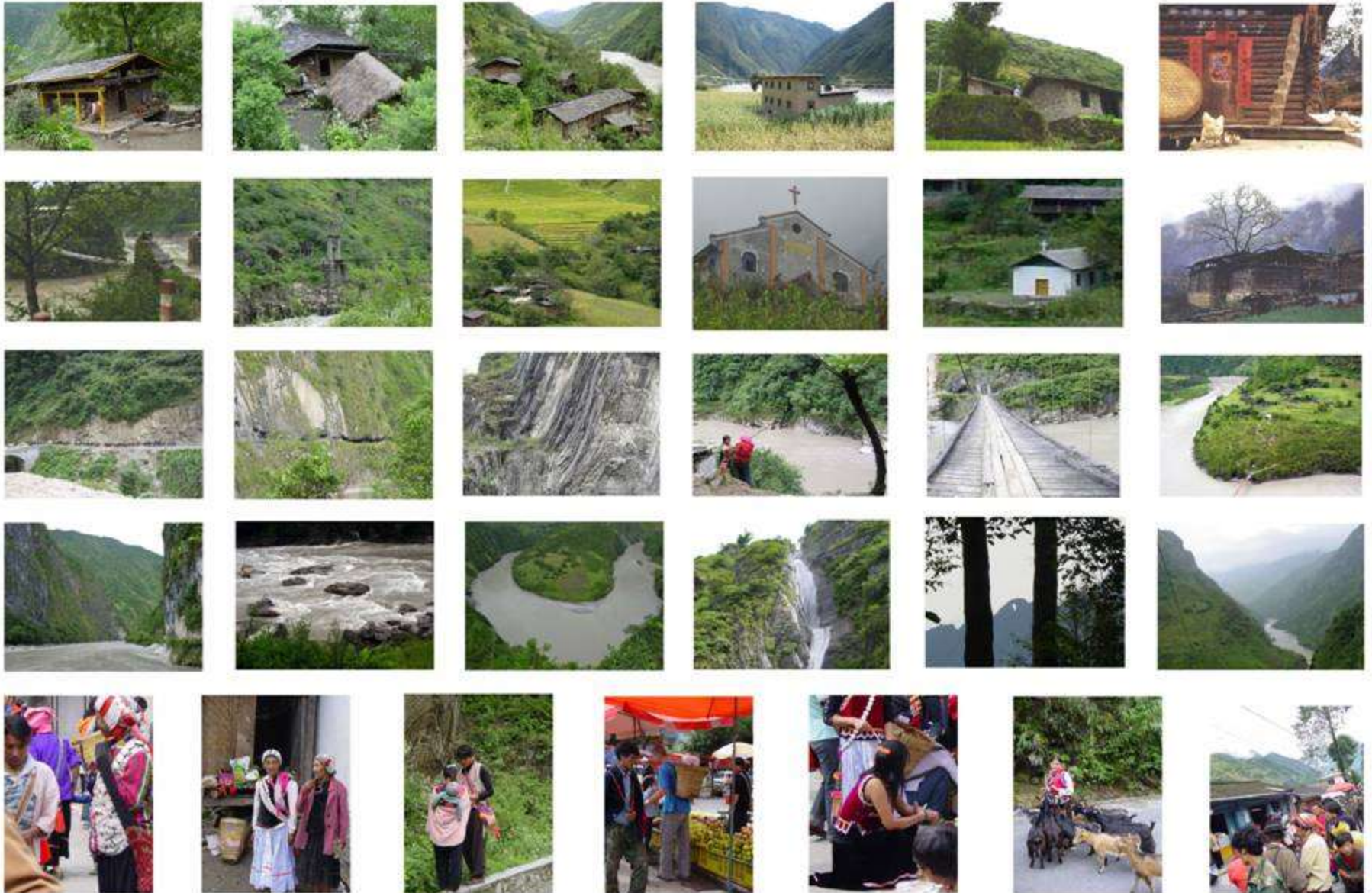


怒江高山峡谷景观特征

- 长度：**怒江峡谷从西藏境内的丁青、嘉玉桥一带开始，到泸水县跃进桥为止，总长约600km，比科罗拉多大峡谷(349km)、雅鲁藏布江大峡谷(496.3km)长
- 高差：**怒江两岸山顶高程约3000~5000m，峡谷谷底高程约为800~1900m，地形相对高差一般为1500~3000m，最大高差达4500m，大于科罗拉多峡谷(1800m)，小于雅鲁藏布江峡谷(5000m)
- 坡降：**怒江从入滇到出怒江州江面南北高差达1031m，为三江河床坡降最大者
- 文化：**怒江峡谷中生活着傈僳、怒、白、独龙、藏等多个少数民族，其极具特色的服饰、建筑、生活和交通方式等，从怒江上游到下游呈现地带层次分布。



Landscape impacts of multilevel hydroelectric construction in the Nujiang River Valley and the Eco-tourism strategy for local development 2004







图片来源：视觉中国 www.vcg.com





图片来源：视觉中国 www.vcg.com





Maji Dam

表 1 怒江峡谷景观影响程度分析

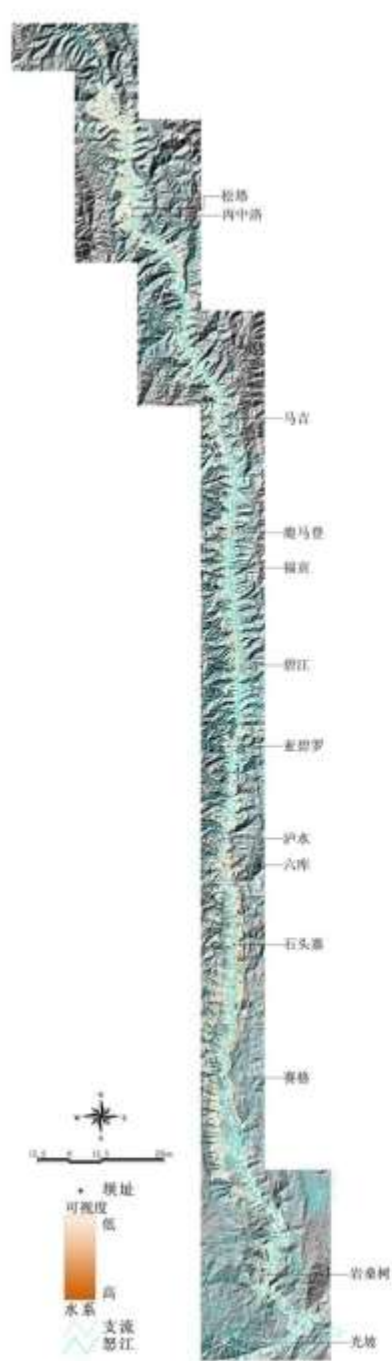
Tab.1 The level of landscape impact of Nujiang River Valley

景观对整体峡谷的影响程度		景观、景点
整体性影响	景观的变化和损失对于峡谷整体性会造成明显影响,对峡谷在同类景观中的独特性、比较优势造成明显损害,可能造成峡谷景观价值的降低或者特色的改变,一旦损失难以恢复,并会使附着其上的非物质文化遗产消失	松塔
		丙中洛田园风光和青拉桶峡谷
		石门险关
		怒江第一湾
		石月亮峡谷
局部性影响	景观的变化和损失会影响峡谷部分段落的价值,如对原有一次要景点的改变,或轻微改变峡谷景观特征	马吉峡谷
		最后的马帮(茶马古道遗迹)
		鹿马登
		福贡
		碧江 亚碧罗 泸水

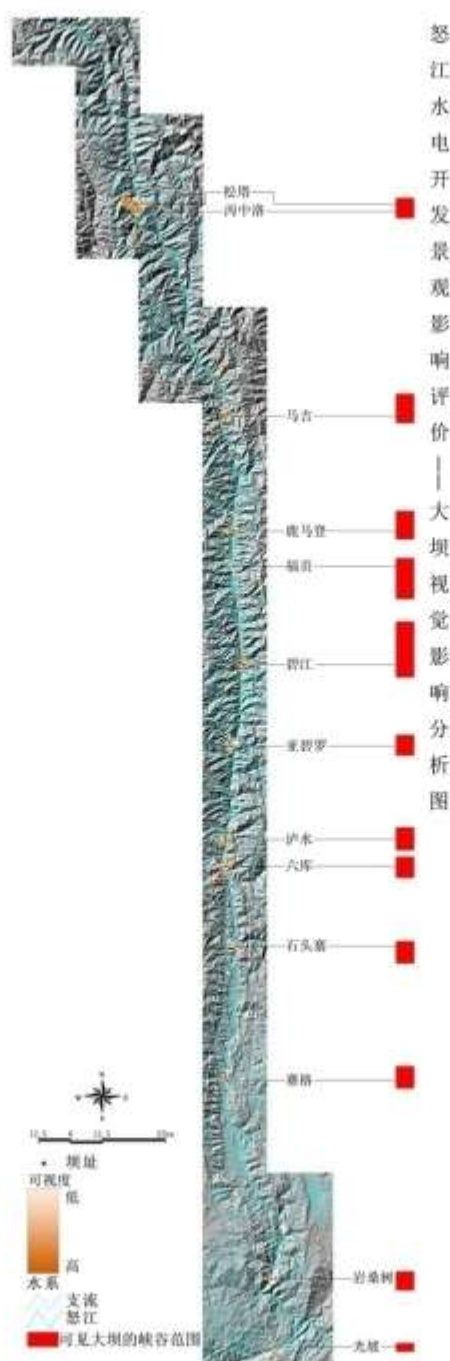
表 2 怒江峡谷景观影响测度参数

Tab.2 The Parameters of LIA of Nujiang River Valley

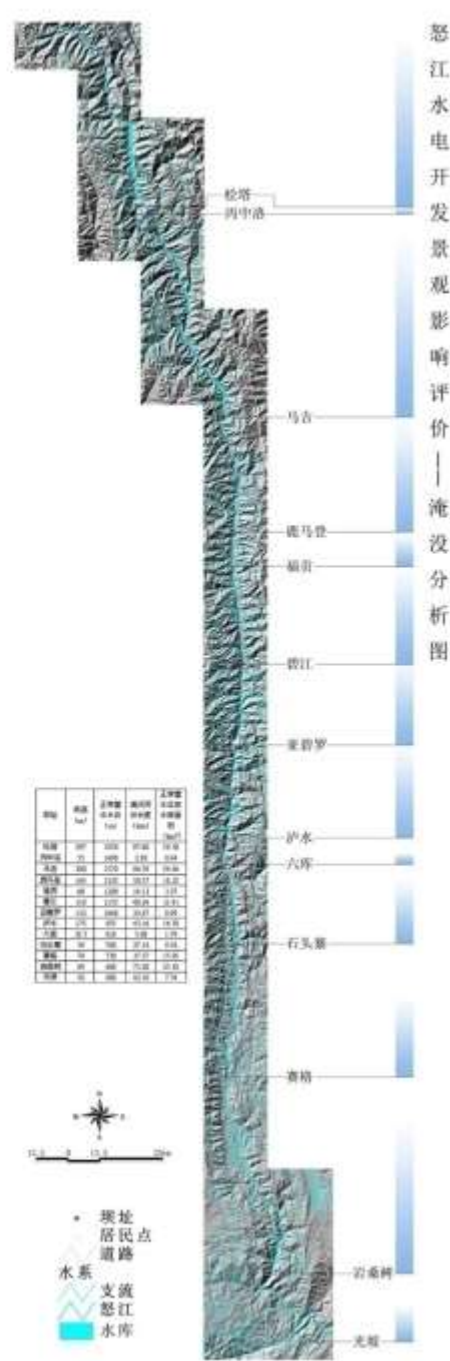
评价参数	说明
宏观评价参数	整体可视域损失(VL ₁) 水位上升后淹没的可视域面积/原水位(常年水位)可视域面积
中观评价参数	整体大坝视觉影响范围(VD ₁) 在各坝附近可见到坝顶的视觉影响距离之和/峡谷整体视觉可视长度
	整体急流损失(RFL) 各坝水位上升后形成的连续平湖水面长度/峡谷河段总长度
微观评价参数	各段可视域损失(VL ₂) 各段水位上升后淹没的可视域面积/峡谷各段原水位(常年水位)可视域面积
	各坝视觉影响范围(VD ₂) 在各个坝址附近可以看到大坝的范围
景观损失(SSL)	分析水位上升后对峡谷各段具体景点的影响
	高差损失(AL) 水位上升后损失的山体高度/原水位(常年水位)水面与河流两侧视觉可达最高山脊处的高差



a 峡谷视域损失评价



b 大坝视觉影响范围评价



c 峡谷急流损失度评价

4. 小结与展望 | Conclusion and Outlook

公众价值观的转变：公众对荒野活动的热爱赋予了野生河流更多的价值，包括生态、游憩、；

建立河流保护体系：强调河流野生流淌属性的保护，一些原来就位于保护地内的河流采用更严格的管理；

完善河流保护法律法规：明晰各部门在河流保护中发挥的作用，全面考虑可能冲突；

采用河流综合管理模式：注重多部门、多层面的协调与合作。

美国野生与风景河流法及其保护体系研究

Study on the Wild and Scenic River Act and the River Protection System in America

刘阳志/ LIU Yang-zhi

董金奎/ DONG Jin-kui

摘 要: 面对美国河道管理与开发建设中存在的若干问题,回顾了美国河道管理理念和方法演变的过程,强调应充分认识我国自然和风景价值的多样性。基于《野生与风景河流法》关于美国河道管理理念和方法转变对美国自然和风景价值的保护意义,系统研究了该法的核心内容,形成的保护体系及产生的社会影响和经济效益,以期为我国自然和风景河流保护体系的建立有所借鉴,并推动我国自然遗产保护体系的完善。

关键词: 风景保护;美国;《野生与风景河流法》;河流保护

文章编号: 1000-0666(2015)05-0054-05

中图分类号: TV 956 **文献标识码:** A

收稿日期: 2014-01-15 **修回日期:** 2014-02-26

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(编号5107215)青年基金项目(编号5130213)资助项目

Abstract: Facing the problems on river management and development in China, this paper looks back the long course of American conception and methods transition on river management and stresses on the importance of natural flow and scenic value of rivers. In view of the significance of the Wild and Scenic River Act of America on pushing improving the transition of river management conception and method and protecting the river's scenic value and nature resource, this paper systematically analyzes the core content of this law, the protection system and its influence on society and economy, in order to provide some reference for Chinese river protection system, and furthermore promotes the integrity of Chinese natural heritage conservation system.

Key words: landscape architecture; America; Wild and Scenic River Act; river protection

一个国家或地区的江河,往往是该国家或地区人民赖以生存和繁衍的健康生态基础,承载着地方开拓发展的印记。如今,这些美丽的江河河流很多已不同程度受到过度开发、污染、过度人工化的影响和破坏,甚至有的已难寻踪影。目前,在我国从源头到入海口全程保持自然流态(不为人类管理控制)的江河已寥寥无几。

这种景象在20世纪中叶的美国同样十分显著,并在当时引起了国会、总统、联邦及州道府、社会团体的广泛关注和探讨。在20世纪60—80年代,美国先后出台了一系列针对江河自然属性、水质、风景价值的保护与管理法案,代表性的有1968年的《野生与风景河流法》(The Wild and Scenic River Act, WSRA, 以下简称“河流法”),1972年的《清洁水法》(The Clean Water Act)以及1986年的《水资源开发法》(The Water Resources Development Act)等。其中《河流法》是世界上第

一部以自然风景保护为主要目标的法律制度。该法通过规定特定江河入美国国家野生与风景河流系统(National Wild and Scenic River System),发挥保护江河自然特征与风景游憩价值,平衡江河保护与开发间矛盾的作用,亦成为我国立法制定的重要依据。

我国目前开发利用无序、自然体系破坏导致大量江河自然特点、风景价值受到严重损害。面对这些突出问题,本文对美国《河流法》及以此为基础构建起来的美丽河流保护体系进行深入研究的,以期对我国河流风景价值的保护及相应河流保护管理体系的完善有所裨益。

1 美国野生与风景河流法及保护体系产生的背景

19—20世纪初,伴随着工业革命的发展,美国政府出于兴利除害的目的,曾制定由美国陆军工程兵队(U.S. Army Corps of Engineers Corps)负责在江上兴建水

美国野生与风景河流法

A Wild and Scenic Rivers Act

本法旨在建立国家野生与风景河流系统;下列即国家风景河流系统;及相关法律的修订,由美国国会、众议院通过。

第一节:定义与目标

(a)本法旨在称为“野生与风景河流法案”(以下简称“河流法”)。

(b)本法旨在保护国内具有杰出风景、自然、地质、鱼类及野生动物、历史、文化或独特价值的河流及其周边环境,不仅保护河流本身的自然状态,也为当代人与子孙后代提供保护其及周围环境的风景游憩价值。因此目的,该法及法律应建立其他水工建设物的国家法案由一个旨在保护相关河流或河段的自然状态、水质及其他重要价值的法案进行补充和完善。

(c)本法旨在以落实上述条款为方针,旨在建立国家风景河流系统,建立该系统的相应标准,并制定相应的实施规划,详细制定和保护方法,基于此法不断完善的内容制定该系统。

第二节:构成与分类

(a)国家风景河流系统由下述河流构成:

(i)国会法案批准列入此系统的河流;

(ii)经国会授权在州的法律中指定为野生、风景或游憩河流,经类时或在州的政府机关永久性地指定为野生、风景或游憩河流,由内务部经批准与国会授权州长的中肯性认定,经得到本法及其他受到认可的联邦利益,该州州长任命的工人及政府人员此系统的河流。

内务部应在收到符合条款(i)的申请后通知联邦资源管理基金会,并在《联邦公报》上发布此申请,收到此申请(1)列入该系统的每类河流由其所任州及其所属的最高机构负责管理,管理费用由该州承担(2)土地所有权归联邦所有(地价款),为落实上述规定的义务,根据1965年的水土保持法建立(Land and Water Conservation Fund) Act of 1965(国家土地保护信托基金)及其相关政府部门(费用不计入美国债务支出,本条款的任何部分,都不应理解为可视为承担联邦(列入国家风景河流系统的,由联邦政府管理的河流或河段的土地归土地州或州政府,或交由其他政府管理。

(3)一旦列入该系统的野生、风景或游憩河流区域,且符合任一项规定或本法条款(i)中所述价值的河流或河段的河流本身及其周边环境,所有处于自然状态的野生、风景或游憩河流,或经国会授权上列状态的河流,都有资格列入国家风景河流系统名录。一旦列入,它将被编入以下类别进行分类,建立实施和管理:

(1)野生型河流——这类河流可能未经人工干预,大多依赖于自然之中得以存续,除含有自然小径的流,其水质及整个流域均保持自然的自然状态,水体并未受干扰,它们代表最迅速的原始景观。

(2)风景型河流——这类河流可能未经人工干预,其水质及整个流域大部分均保持原始状态,水质并未经开发,但在某些地方有适当开发。

(3)游憩型河流——这类河流或河段可通过道路或铁路穿越建设,它们已有部分开发,并且过去曾经进行过人工干预,以改善的建设。

第三节:入选河流的程序

(a)入选河流名单:

(i)负责管理国家风景河流的政府部门,应向可列入该名单的之河段一年内,制定可选择的河段名单(该名单应包括国家风景河流系统以外,长度在1英里(约等于1.6公里)且平均宽度不超过320英尺(约129.5米)的河段),并依据该名单中条款(i)中的内容对河流或河段进行分类,分类标准,河流分类及应做的治理修改情况应在联邦公报上进行公布,上述内容应上报参议院议长和众议院议长(90天)后才能生效。

(ii)列入该名单的河流,河段的边界、分类标准,以及应做的治理修改情况,应在公布后由该地区的管理部门制定和可选择的治理的治理或提供意见,供国会检查决策。

(iii)对于1968年1月1日之后(含)列入国家风景河流系统的河流,负责管理联邦政府应为制定全面的管理体系,以保护河流价值,联邦内务部负责管理,土地与矿产开发,使用和管理以及其他办法达到本法规定的所要求国家负责管理标准,该标准应与国会授权的联邦土地管理标准相协调,或并使之成为其一部分,在3个完整的财年期限内,该标准编制和完成并应州和州地方公布或公布事宜,该标准的编制或应在联邦公报上予以发布。

(iv)对于1968年1月1日之前列入国家风景河流,其边界、分类和规划应在10年内通过其管理机构的编制和评审进行审查评估,以符合本法规定的要求。

第四节:候选河流的确定

(a)在符合本法案土地时,在适当的条件下,由内务部制定和公布并只可用于符合本法的候选河流列入国家风景河流系统的适宜性或不适定性,研究并应地编制以适当形式提交给州,以作参议院立法,对符合或不符合列入国家风景河流系统提出建议与方案,内务部应

峡谷区域水电开发景观影响评价 ——以怒江为例

刘海龙^{1,2}, 李迪华¹, 黄刚^{2,3}

(1) 清华大学建筑学院景观学系, 北京 100084; 2) 北京大学景观设计学研究院, 北京 100871;
3) 成都高新技术产业开发区软建社, 成都 610041)

摘要: 水电开发的环境影响评价近年来日益受到重视, 景观影响评价是一个重要的内容, 在简要阐述水电开发的景观影响评价的相关概念及意义之后, 首先阐述了峡谷区域水电开发的景观影响及评价方法, 然后以怒江为例, 具体探讨了峡谷区域水电开发景观影响评价的过程与结果。通过设计一系列景观尺度参数, 包括可视域损失、大规模影响范围、高度损失、焦点改变、峡谷形态损失等, 并利用 GIS 进行模拟, 基于计算结果对水电建设对峡谷整体和局部景观影响以及坝址各景观单元适宜性进行了评价。最后指出, 在怒江这样的急流高山峡谷上建设坝址应该慎重又慎, 其决策应参考包含景观影响评价在内的环境影响评价, 并应逐步完善这方面的立法。

关键词: 峡谷区域; 水电开发; 大坝; 景观影响评价; 怒江
中图分类号: X321; P967

1 引言

近年来, 水电建设因其可能会对生态环境带来许多负面的、且易被忽视的影响, 因而成为争论的焦点^[1], 在某种意义上, 生态环境问题已成为水电建设中的制约性因素^[2]。这使得水电开发的环境影响评价显得愈发重要, 国内外在这方面的研究主要针对生物多样性、土地利用、污染防治、国家安全与减灾防灾、移民安置等问题^[3]。而针对水电开发可能带来的拦河筑坝、开山铺路等剧烈景观改变, 景观影响评价(Landscape Impact Assessment, LIA)也成为一项重要内容。这一方面是出于保护自然美景和旅游资源的目标^[4], 同时也会对建设决策施加影响^[5]。因此, 景观影响评价已不再是对水电工程进行修饰和美化的工作, 而是触及大坝建设的可行性及适宜性, 即工程是否能上马的问题, 这一思路甚至对一些与水电开发工程关系最为密切的国际基金组织也产生了影响, 如世界银行^[6]。

就我国而言, 水电一直是大力提倡的能源开发模式。根据世界大坝委员会的统计(World Commission on Dams, 2000), 我国拥有占世界总量将近一半的大型水坝^[7]。面对这种如火如荼的局面, 我们也应清醒地认识到对水电开发建设进行科学的环境影响评价, 是关系到我国生态环境保护和经济可持续发展的重要问题, 景观影响评价是其中的重要内容, 以往

收稿日期: 2006-04; 修訂日期: 2006-09。
基金项目: (怒江中下游水电规划地生态影响评价)子课题专项资金资助。
作者简介: 刘海龙(1976-), 男, 陕西人, 现在清华大学建筑学院博士后流动站工作, 主要从事景观规划与自然文化遗产保护研究。Email: liuhong@mail.bnu.edu.cn

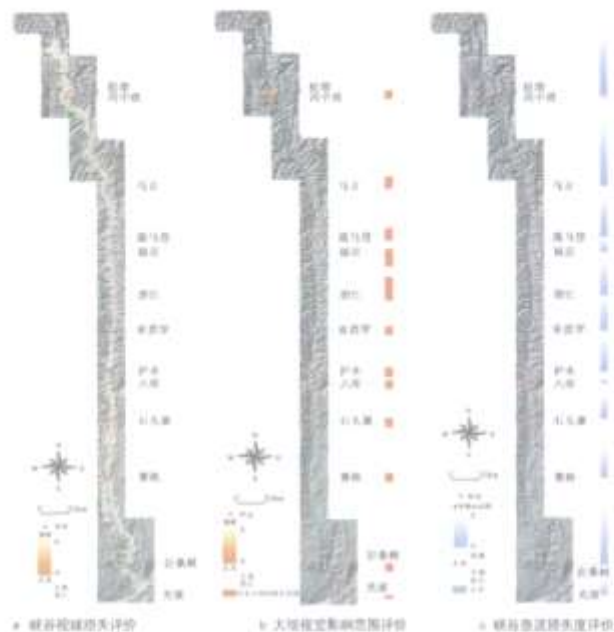


图1 怒江峡谷景观影响综合评价图
Fig.1 Comprehensive LIA Map of Nujiang River Valley

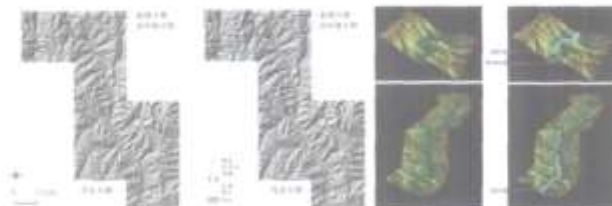


图2 怒江峡谷修建、内中流和乌古大坝建成后平面和三维模拟图
Fig.2 Plan and 3-dimension map of the simulation of Songta, Dongzhongluo and
Maog dam sites after construction

美国田纳西河流域规划

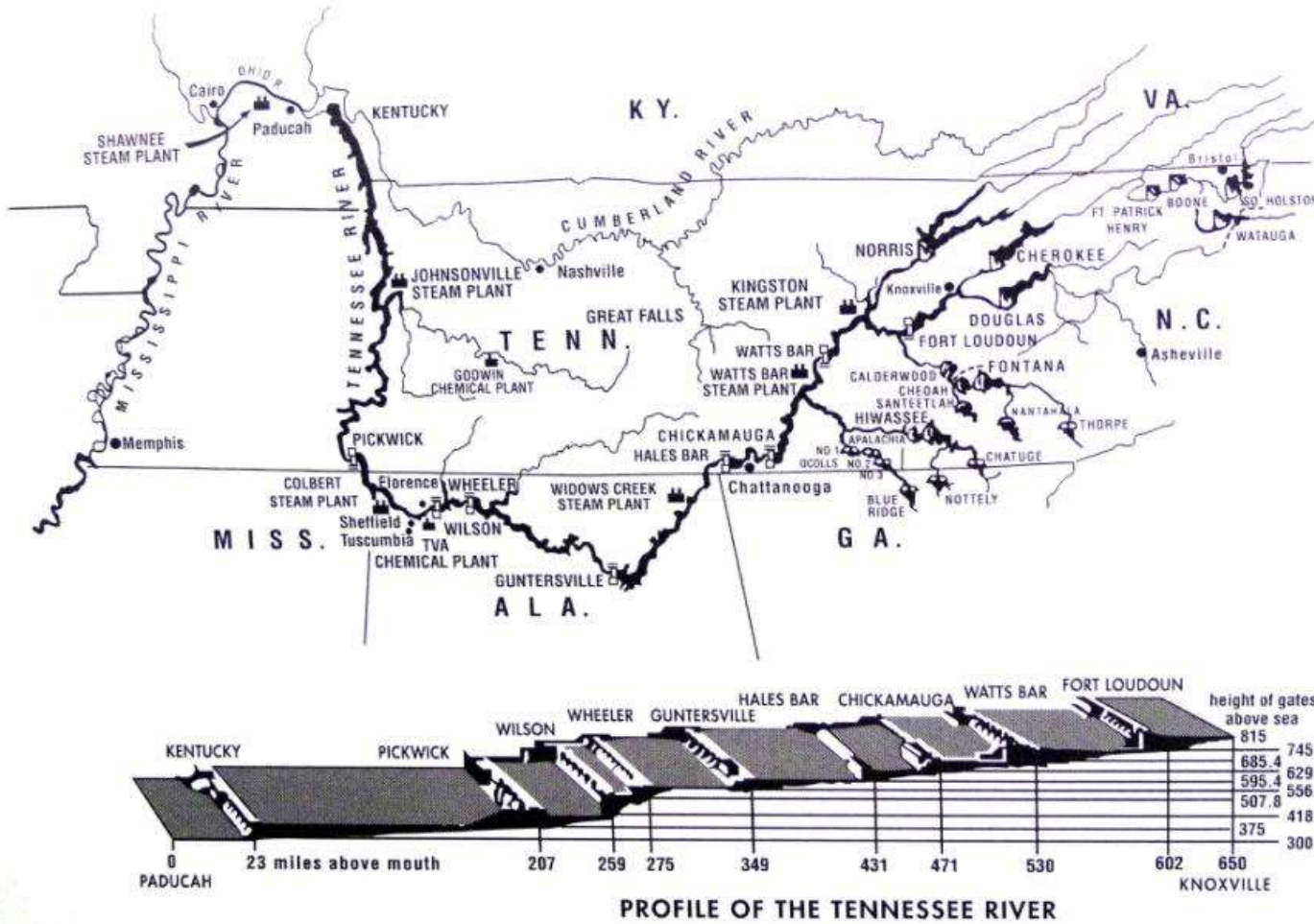


Figure 3.1 TVA Dams and Steam Plants on the Tennessee River, 1950

Source: Personal files of A.J. Gray.





50 inches of Rain in the Tennessee Valley
Uncontrolled

Erodes Naked Lands

50 inches of Rain in the Tennessee Valley
Controlled

Speeds Protective Cover Growth



Floods Town and Country

Makes People Poor

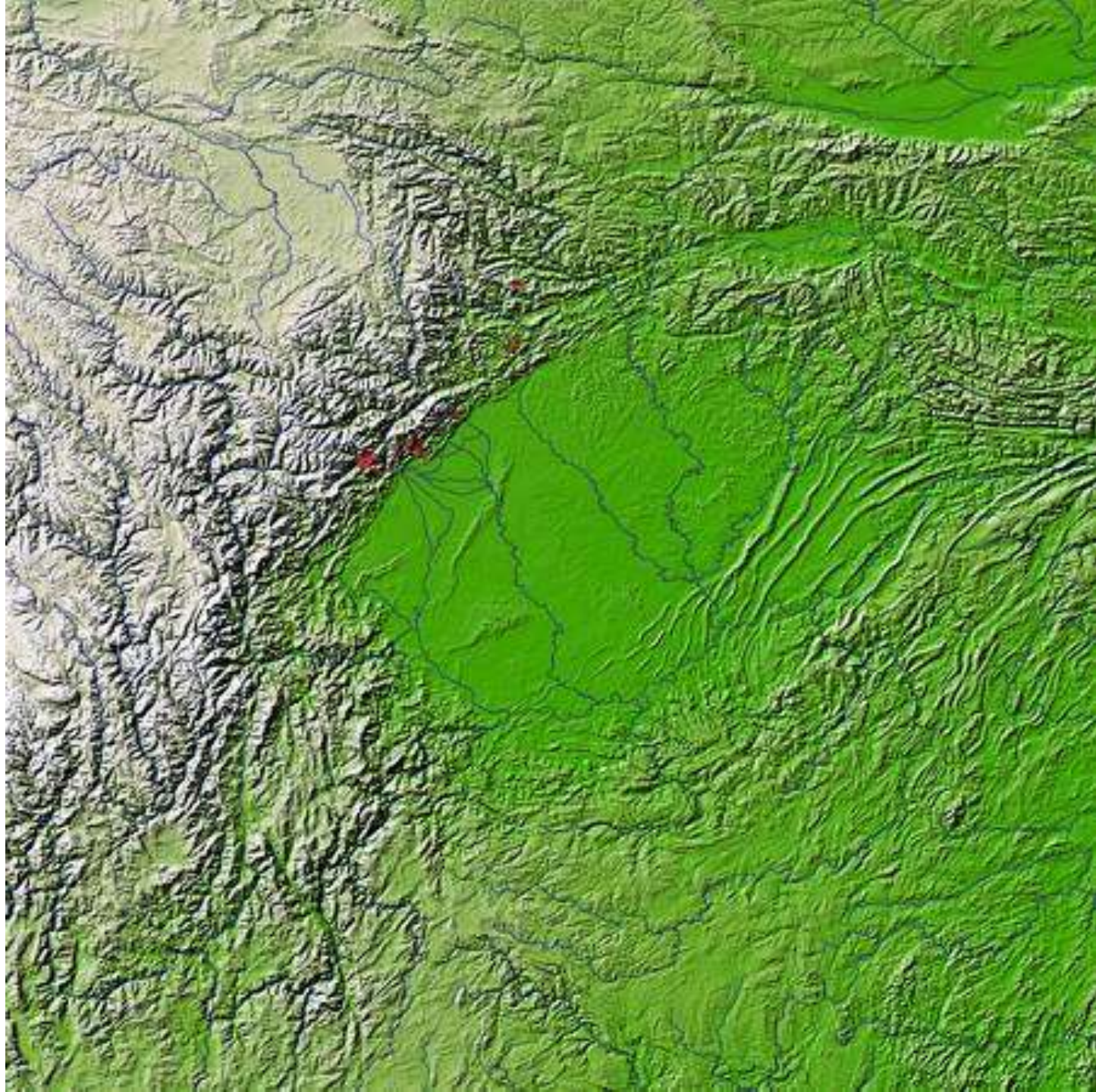
Makes Deep River Channels

Generates Cheap Electricity

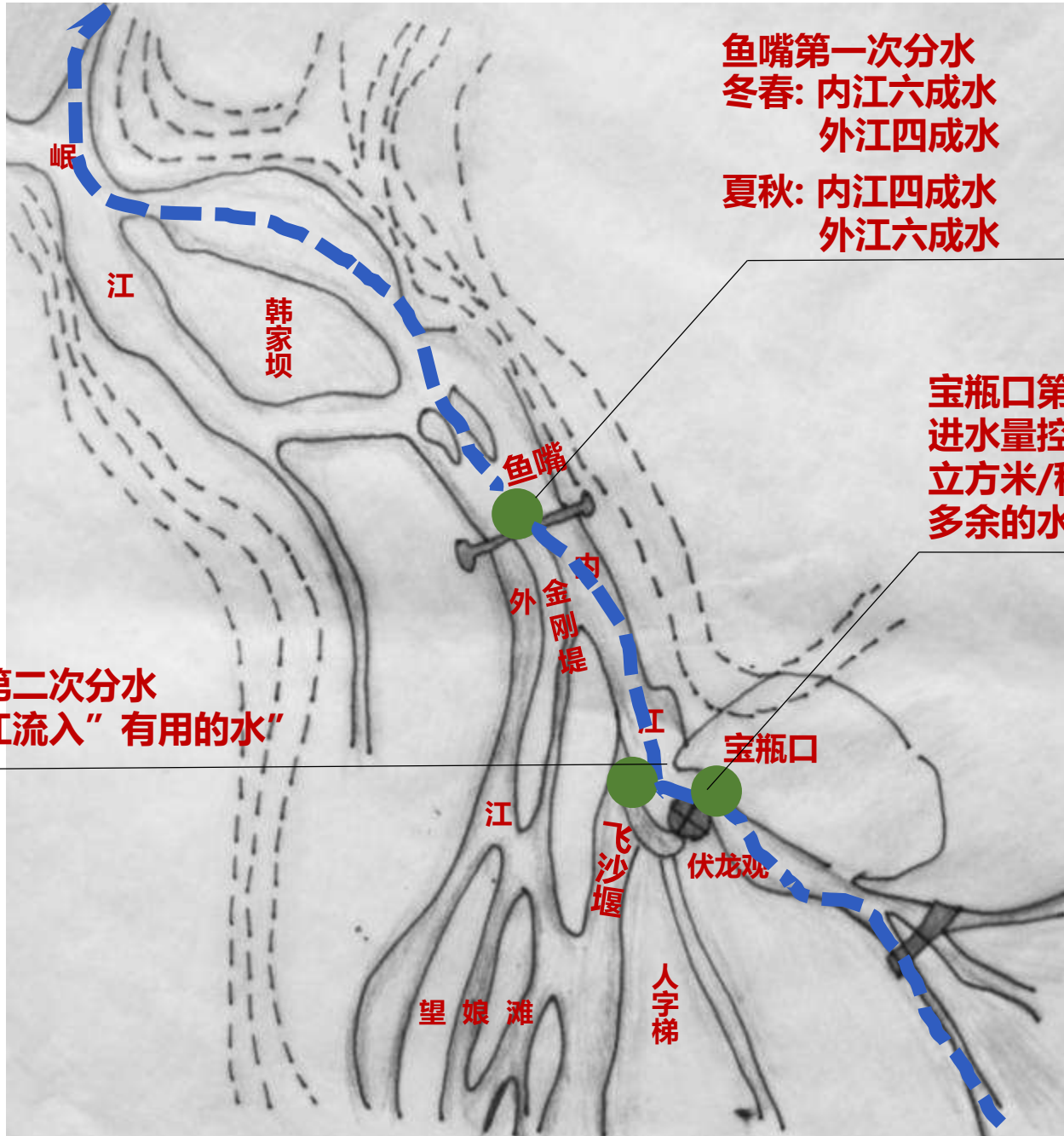
2. 保护古典园林与古代水利工程遗产，为未来设计新的水文化景观遗产



世界遗产委员会对都江堰的评语：**都江堰水利工程建于公元前256年，是中国战国时期秦国蜀郡太守李冰及其子率众修建的一座大型水利工程，是全世界至今为止，年代最久、惟一留存、以“无坝引水”为特征的宏大水利工程，2200多年来，至今仍发挥巨大效益。**



●都江堰改造岷江水文过程示意



鱼嘴第一次分水
冬春: 内江六成水
外江四成水
夏秋: 内江四成水
外江六成水

宝瓶口第三次分水
进水量控制在700
立方米/秒,当饱和时,
多余的水都会拒之门外

飞沙堰第二次分水
保证内江流入“有用的水”

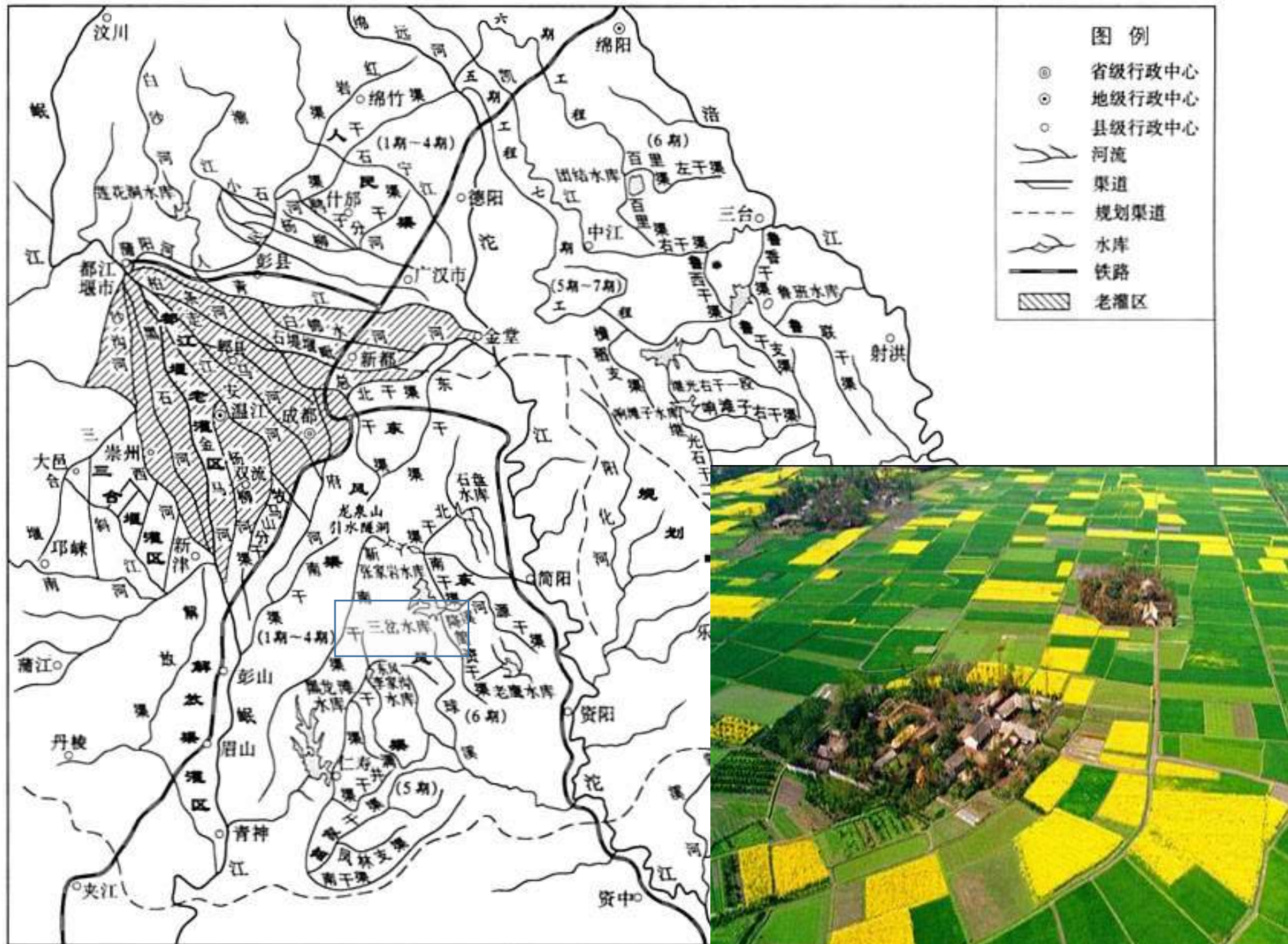


图 2 都江堰灌区



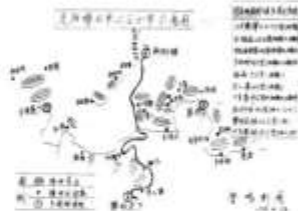
- **世界遗产委员会对红河哈尼梯田文化景观的评语：**红河哈尼梯田文化景观所体现的森林、水系、梯田和村寨“四素同构”系统符合世界遗产标准，其完美反映的精密复杂的农业、林业和水分配系统，通过长期以来形成的独特社会经济宗教体系得以加强，彰显了人与环境互动的一种重要模式。



元阳哈尼梯田湿地生态系统是“森林—村庄—梯田—河流”四位一体结合而成的。山于为高山峡谷地貌所控制，鱼塘很少，沟渠和河流均呈狭长带状延伸，而梯田湿地广泛分布于中下部，是梯田湿地生态系统的主要组成部分。在长期的耕作过程中，哈尼人在梯田上构建了以种水稻为主的复合生态系统。

景观上，元阳梯田湿地生态系统呈现“森林—村庄—梯田—河流”四位一体的结构。元阳梯田湿地随着山势的高低起伏，辗转环绕在大山的中下部，始终位于森林和村庄的下部，沟谷河流的上部。森林位于山顶，它涵养的大量水资源是元阳梯田湿地形成的决定性因素，它为元阳梯田湿地生态系统的健康提供了充足的水源保证。哈尼族村庄位于山腰，一般在海拔1500m处，森林里丰富而洁净的水是他们的饮用水和生活用水水源。位于森林和村庄下方的梯田湿地，接收了森林释放出的洁净水和村庄中排出的生活污水，水流经梯田后最终流入下方河流中。

分布简图

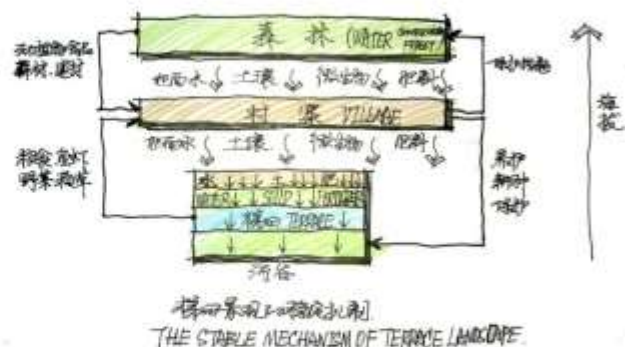
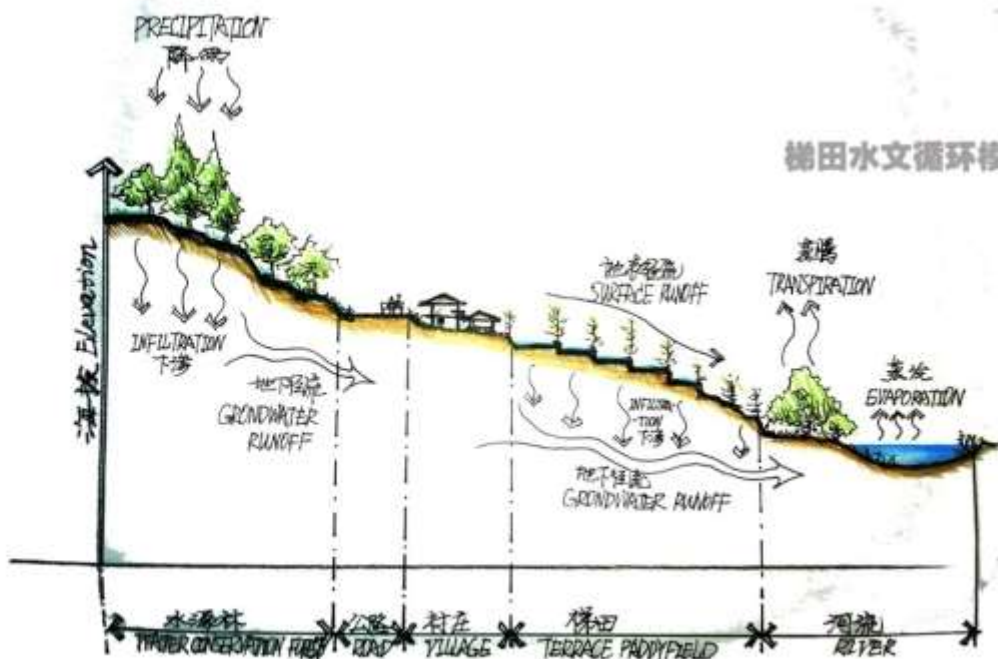


梯田复合利用模式

The complex ecosystem of Hani's terrace landscape

复合利用模式 Complex use mode	主要功能 Major function
种植水稻 Planting rice	提供生活资源, 产生经济效益 Supplying living resources, creating economic efficiency
种植甘蔗 Planting sugar-cane	增加梯田中的有机质 Increasing the organic matter
种植蔬菜 Planting vegetable	提供食物, 产生经济效益 Supplying food, creating economic efficiency
梯田养鱼 Rice-pond fish culture	提供食物 Supplying food
梯田养牛 Rice-pond cow	增加梯田有机质, 提供食物, 产生经济效益 Increasing the organic matter, supplying food and creating economic efficiency
梯田养牛 Rice-pond cow	为梯田土壤增肥, 减少人力, 产生经济效益 Increasing soil fertility, reducing labor power and creating economic efficiency
梯田养鸡 Rice-pond chicken	为梯田土壤增肥, 为人提供食物 Increasing soil fertility, supplying food

资料来源: 蔡尚, 崔保. 《哈尼梯田湿地生态系统的垂直特征》, 生态学报, 第20卷第7期



梯田景观稳定模式

谢谢
Thanks