

QINGZANG TIELU
SHENGTAI YINGXIANG
YUCE YU PINGJIA

沈渭寿
张慧 编著
邹长新

青藏铁路 生态影响 预测与评价

中国环境科学出版社

青藏铁路生态影响预测与评价

沈渭寿 张 慧 邹长新 编著

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

青藏铁路生态影响预测与评价 / 沈渭寿, 张慧, 邹长新编著.

—北京: 中国环境科学出版社, 2005.1

ISBN 7-80209-011-3

I. 青… II. ①沈… ②张… ③邹… III. ①青藏高原—铁路工程—环境影响—预测②青藏高原—铁路工程—环境生态评价 IV.X820.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 131543 号

环境科学与工程出版中心

电话 (传真): 010-67112735

网 址: www.cesp.cn

电子信箱: sanyecao@cesp.cn

本中心以跟踪环境科学的发展, 出品优秀环境科学类图书为宗旨; 服务于读者、作者、服务于社会。中心全体同仁愿成为您的朋友。

责任编辑: 黄晓燕 孟亚莉

封面设计: 龙文视觉·陈莹

出版发行 中国环境科学出版社

(100062 北京崇文区广渠门内大街 16 号)

网 址: <http://www.cesp.cn>

电子信箱: sanyecao@cesp.cn

电话: 010-67112735 传真: 010-67113420

印 刷 北京市联华印刷厂

经 销 各地新华书店

版 次 2005 年 1 月第一版

印 次 2005 年 1 月第一次印刷

印 数 3 000

开 本 787×1092 1/16 彩 页 12

印 张 6.75

字 数 150 千字

定 价 28.00 元

【版权所有, 请勿翻印、转载, 违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

前 言

新建青藏铁路所跨越的青藏高原地区，是世界上海拔最高、生态环境最为脆弱的地区，也是目前世界上受人类扰动影响最少的地区之一。由于青藏高原高寒、干旱、少氧的严酷自然条件，导致了青藏高原高寒生态系统十分独特、脆弱、对人类扰动极其敏感的自然属性。青藏铁路的建设将不可避免地对沿线高寒生态系统造成一定的影响。那么，影响的程度如何，受到破坏和扰动后高寒生态系统能否得到恢复，这是世人十分关注的问题。

本书是作者参加青藏铁路环境影响评价和研究工作的部分内容。全书共分五章，第一章简要介绍了新建青藏铁路工程及沿线生态环境及社会经济状况。第二章对新建青藏铁路唐古拉山口至拉萨段铁路沿线高寒植被及其种类组成、主要建群种和常见伴生种的区系成分及主要资源植物进行了比较详细地描述，并采用类比调查的方法，即通过调查青藏公路建设后高寒植被的恢复情况，对青藏铁路工程建设扰动后高寒植被的自然恢复情况进行预测。第三章通过新建青藏铁路唐古拉山口至拉萨段铁路沿线高寒生态系统类型图的编制及生态系统脆弱度的计算，采用地理信息系统（GIS）技术，根据工程设计资料，将各类工程活动叠加在生态系统类型图上，计算了各类工程活动对沿线生态系统的影响范围和影响面积以及工程建设对沿线生态系统及其生物多样性影响的评价指数，定量分析和评价了铁路工程建设对沿线高寒生态系统的影响方式和影响程度，据此提出了缓解工程建设对生态系统影响的对策措施。第四章采用 RS 和 GIS 技术，根据新建青藏铁路唐古拉山口至拉萨段修建铁路前后不同尺度景观指数变化，分析了铁路工程建设对景观格局的影响，并结合新建青藏铁路沿线景观特点和工程场地的位置、面积、所处的坡度、相对于铁路的距离、沿铁路方向的长度以及相对于本底景观的对比度，建立了新建青藏铁路沿线景观视觉管理系统，定量分析和评价了铁路建设工程可能对高原景观带来的冲击。第五章在野外调查分析的基础上，编制了新建青藏铁路唐古拉山口至拉萨段铁路沿线 50 km 范围土壤侵蚀形状图，通过铁路沿线水土流失形状和工程建设活动对水土流失的影响分析，对施工期土壤侵蚀类型与强度的变化及工程可能造成水土流失总量进行了预测，并据此分析了工程可能造成水土流失危害。

本项研究得到铁道部重大建设项目环境影响评价专项经费资助，中国科学院郑度院士、中国工程院金鉴明院士、李渤生研究员对本项研究提出了宝贵的指导性意见；国家环境保护总局南京环境科学研究所曹学章参与了本项工作的全部野外调查，唐晓燕博士参加了部分内容的分析计算；铁道第一勘察设计院翟为民、夏光芳、王海庆、孙士云、赖文宏、高平利、杜蓓及铁道第二勘察设计院江腊沙等同志在野外调查工作中给予了大力支持与帮助，作者在此一并表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中错误和疏漏之处恐难避免。对本书的一切批评指正，作者谨表示诚恳的谢意。

作者

2004年12月于南京



乌马塘（公路里程 K3701）原生高寒草甸



那曲桑利（公路里程 K3670）原生高寒草甸



那曲沙赛（公路里程 K3648）原生高寒草甸



破坏后恢复情况



破坏后恢复情况



破坏后恢复情况（公路边坡）



罗马（公路里程 K3588）原生高寒草原



果尼塘（公路里程 K3438）原生高寒草甸



通天河（公路里程 K3201）原生高寒草原



破坏后恢复情况



破坏后恢复情况



破坏后恢复情况



五道梁（公路里程 K3030）原生高寒草原



破坏后恢复情况



西大滩（公路里程 K2867）原生高寒草原



破坏后恢复情况



当雄附近（公路里程 K3733）植被破坏前后对比



当雄附近（公路里程 K3710）植被破坏前后对比



高山冰雪景观



温性草原景观



高寒草原景观



高寒草甸景观



高寒沼泽景观



沼泽化草甸景观



人文景观：布达拉宫



人文景观：那曲赛马会



人文景观：那曲赛马会外景



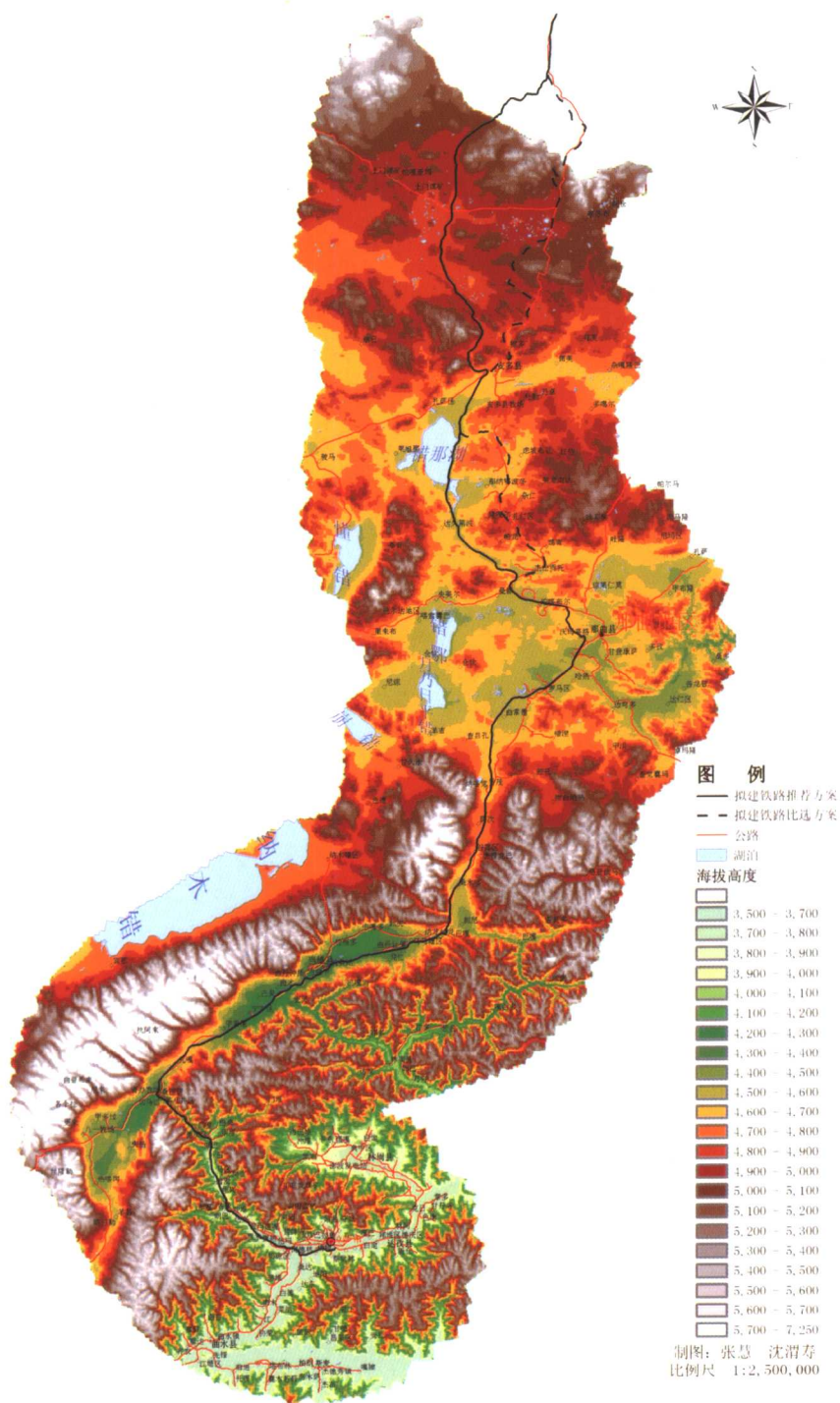
人文景观：罗布林卡



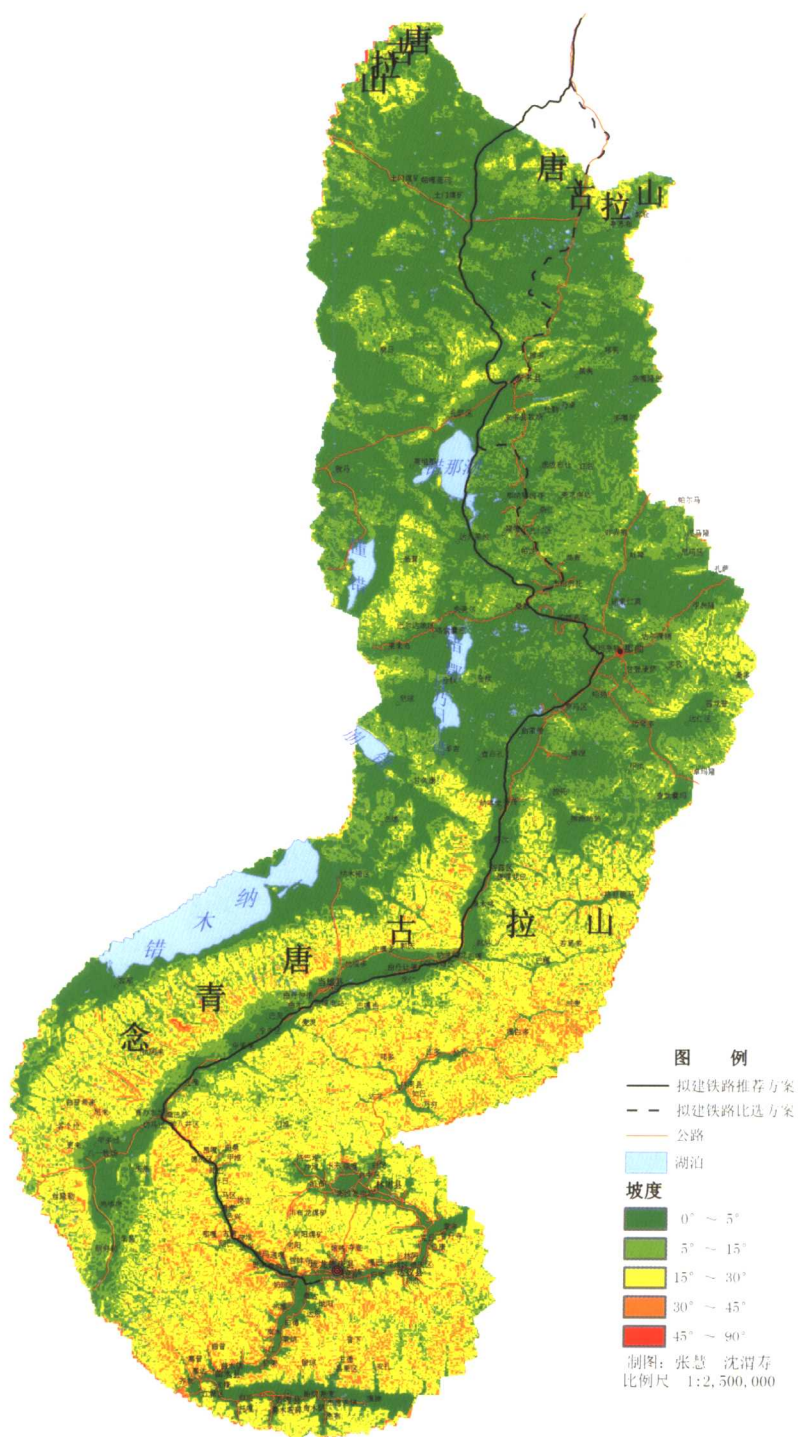
人文景观：八座塔



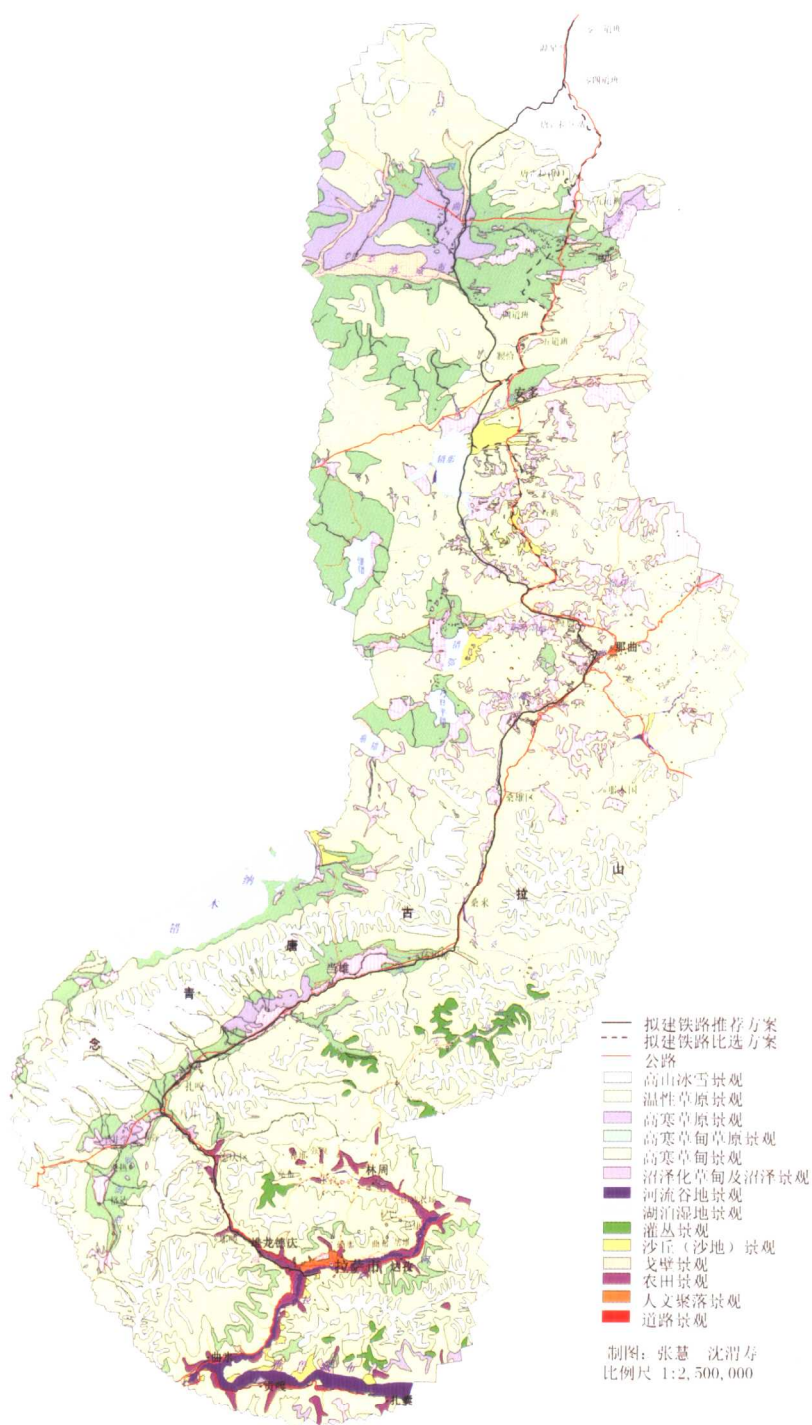
人文景观：亚运会圣火点燃处



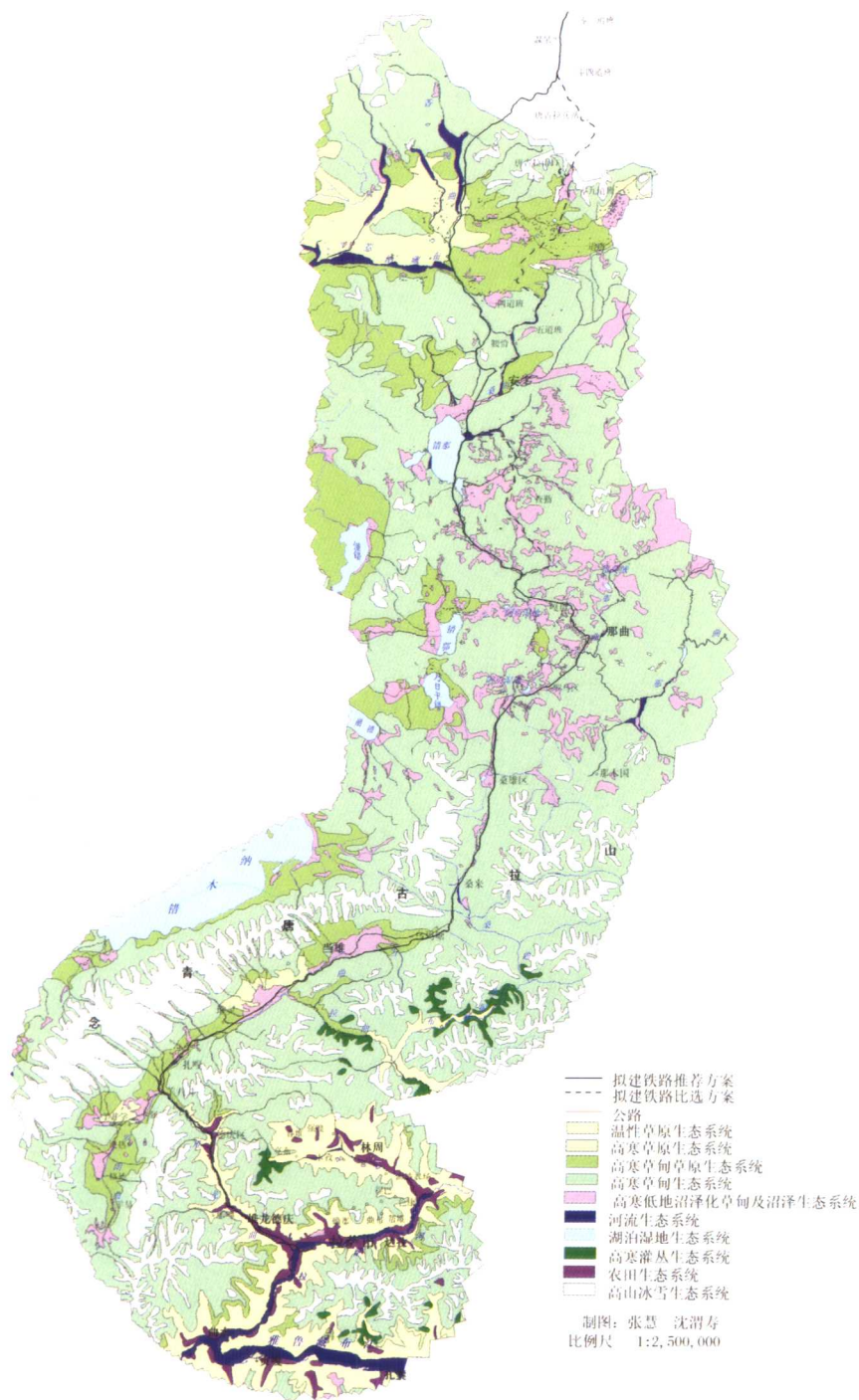
青藏铁路唐古拉山口至拉萨段地势图



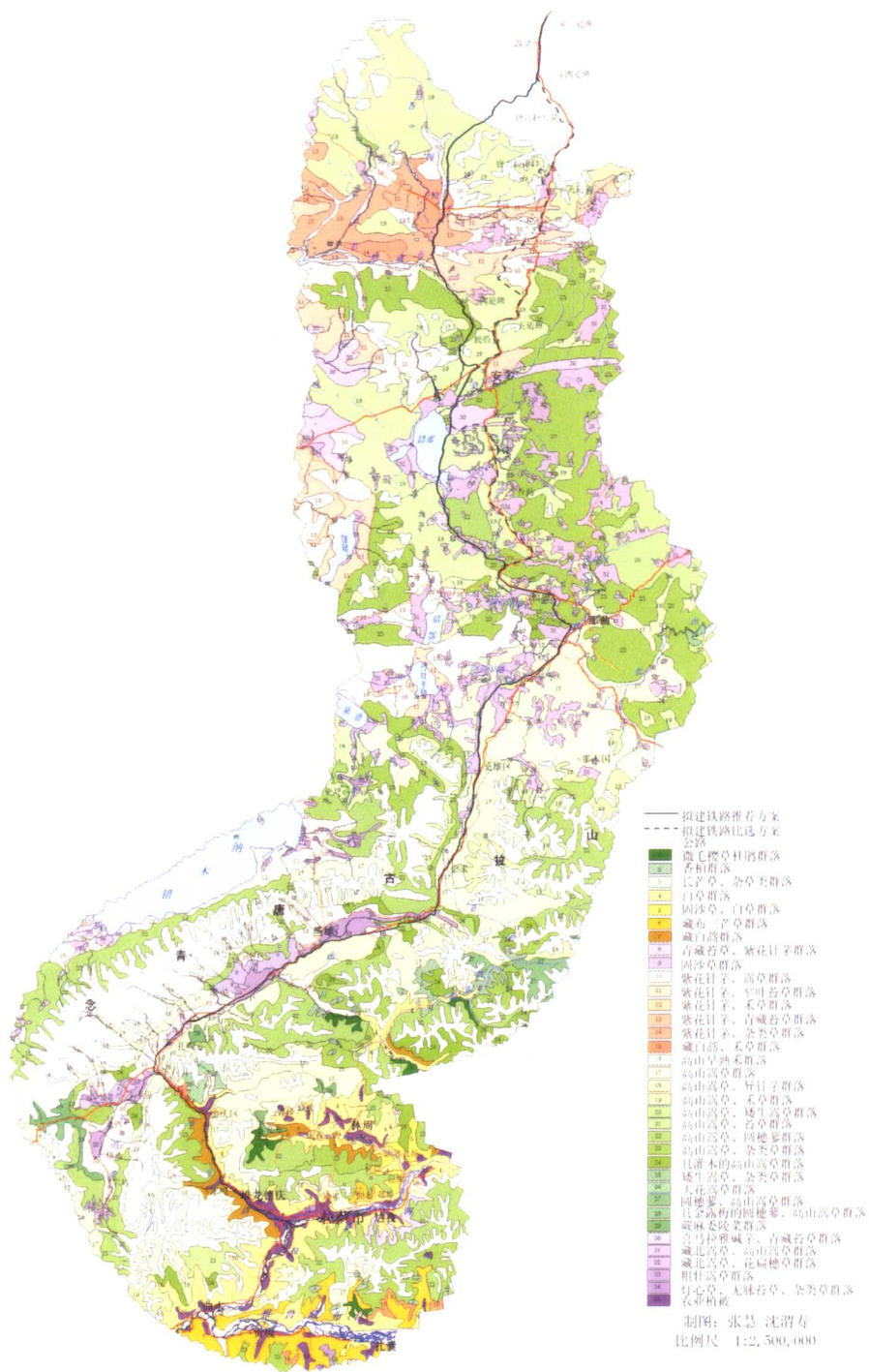
青藏铁路唐古拉山口至拉萨段坡度图



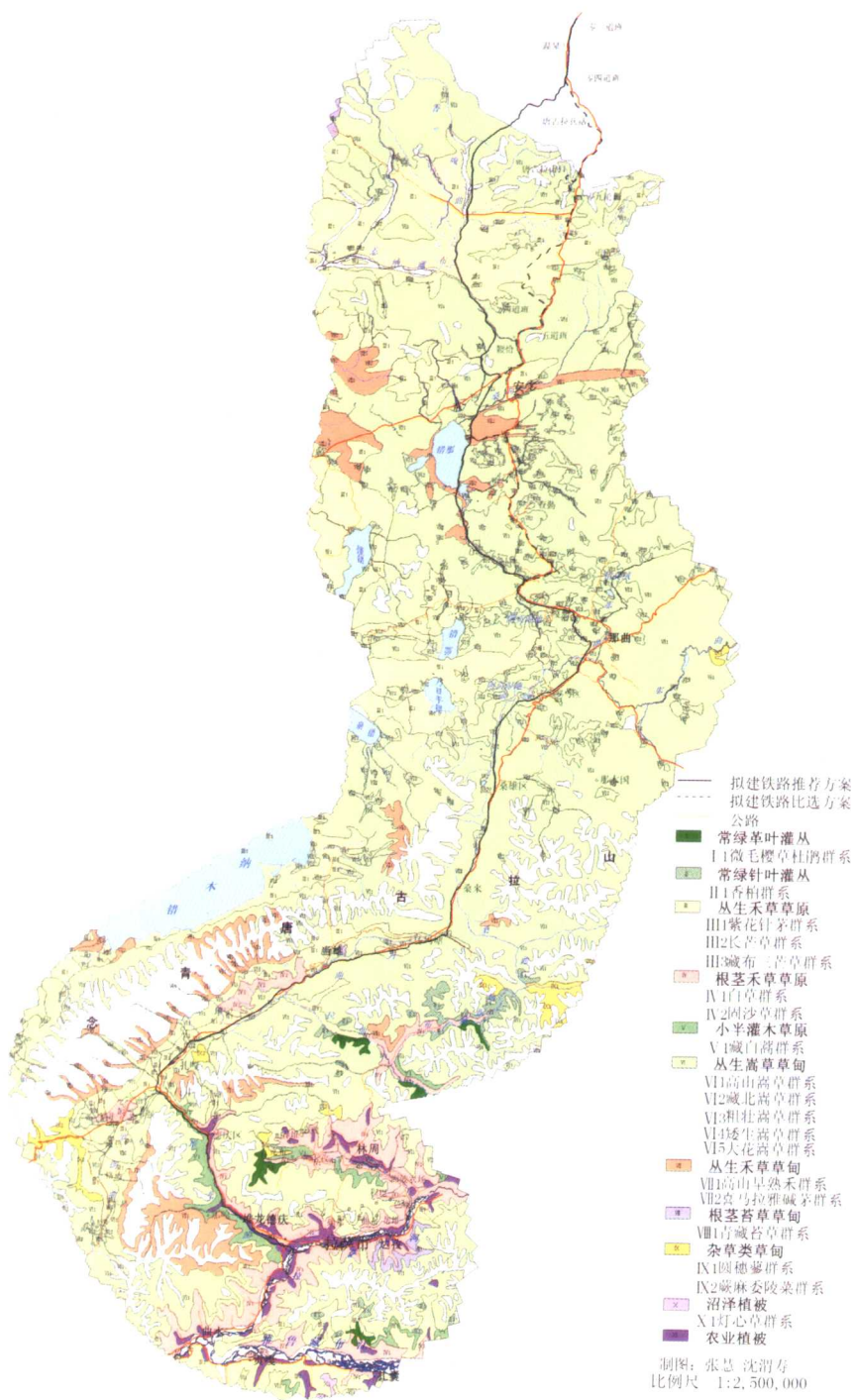
青藏铁路唐古拉山口至拉萨段景观类型分布图



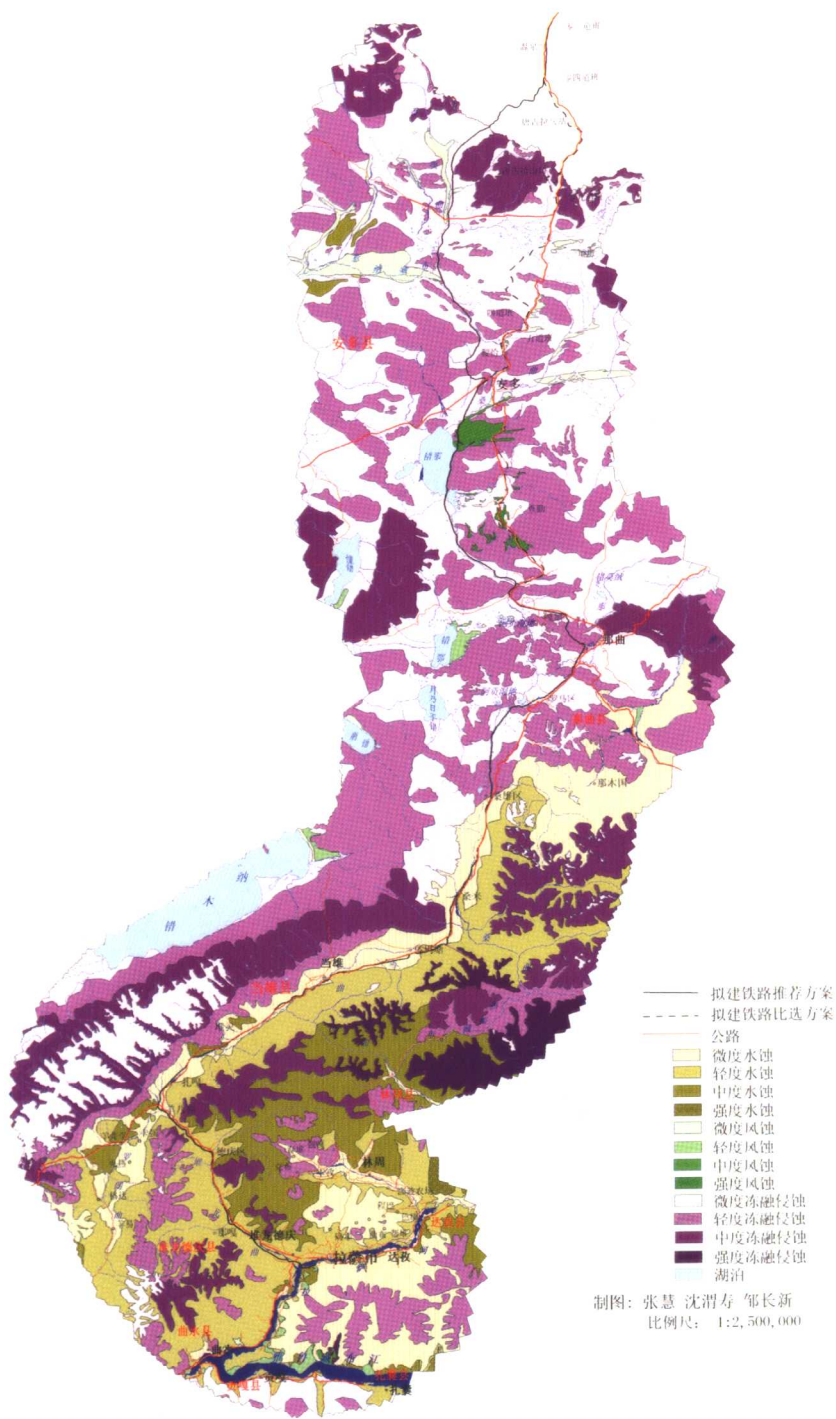
青藏铁路唐古拉山口至拉萨段生态系统类型分布图



青藏铁路唐古拉山口至拉萨段植被群落类型分布图



青藏铁路唐古拉山口至拉萨段植被及群系类型分布图



青藏铁路唐古拉山口至拉萨段土壤侵蚀现状图