

青藏高原的 交通与发展

主编 〇 洛桑·灵智多杰

杨武 等著

青藏高原环境与发展系列丛书



04

国家科学技术委员会
中国藏学研究中心 重点课题
社会经济研究所

内容提要

本书是一部研究探讨青藏高原的交通与未来发展的专著，它系统地阐述了青藏高原交通发展的历史、现状和青藏高原的环境对交通发展的影响，并科学地提出青藏高原交通发展的远景规划。本书观点新颖，内容丰富，材料翔实，语言流畅，具有较高的学术水平和实用价值，可供高校区域经济学、中国经济地理、中国少数民族经济等专业用书，也可供有关理论工作者、实际工作者、决策部门参考。

内容提要

本书是一部研究探讨青藏高原的交通与未来发展的专著，它系统地阐述了青藏高原交通发展的历史、现状和青藏高原的环境对交通发展的影响，并科学地提出青藏高原交通发展的远景规划。本书观点新颖，内容丰富，材料翔实，语言流畅，具有较高的学术水平和实用价值，可供高校区域经济学、中国经济地理、中国少数民族经济等专业用书，也可供有关理论工作者、实际工作者、决策部门参考。

导 言

青藏高原雄踞亚洲大陆中部，总面积 250 万平方公里，有“世界屋脊”和“地球第三极”之称。这里地域辽阔，山川瑰丽，物产丰富，自然资源富饶，是有着广阔发展前景的宝地，是我国未来发展的后续力量，也是我国的西南门户和天然屏障。

青藏高原是我国和南亚、东南亚地区主要河流的发源地和上游流经地区。在人类发展的历史进程中，高原以它广阔无私的胸怀哺育了古代黄河流域文明和印度河流域文明。直至当代，它仍然对中华民族乃至南亚、东南亚人民的生存和发展有着决定性的影响。

青藏高原是北半球气候变化的启动区和调节区。这里的气候变化不仅直接驱动我国东部和西南部气候的变化，而且对北半球具有巨大的影响，甚至对于全球的气候变化，也具有明显的敏感性、超前性和调节性。

青藏高原的环境效益不仅超越了青藏高原本身，直接关系到中华民族的未来发展及千秋万代的根本利益，而且超越了中华民族本身，关系到南亚和东南亚人民的未来和发展。就环境价值来说，青藏高原不仅是中华民族的生命之“源”，而且是南亚和东南亚人民的生命之“源”。

青藏高原独特的自然地域单元、地理位置、地势结构、气候特征及独特的资源，使它在人类生存环境和中华民族未来发展中具有十分特殊的地位。

千百年来，以藏族为主体的高原各民族人民在开发高原、发展中华民族文化和共同缔造祖国历史的过程中，谱写了光辉的篇章，创立了不朽的业绩。新中国成立后，在党中央、国务院的亲切关怀和全国人民的支援下，青藏高原的开发建设充满勃勃生机，取得了前所未有的巨大成就。

但是，由于地理和历史的原因，青藏高原经济发展比较落后，产业规模小，生产力水平低，人民群众普遍贫困，仍然是我国经济实力最薄弱的地区。加之人们对青藏高原的环境价值又缺乏深远的认识，在发展社会经济、扩大生产规模的过程中，因人类行为在一定程度上导致了对高原自然资源盲目的、不合理的开发利用，致使本来就十分脆弱且极不稳定的高原环境承受着越来越大的压力，呈现出了逐步恶化的趋势。诸如，雪线上升、冰川退缩、水源枯竭、湖泊干涸、植被锐减、草地沙化、水土流失及泥石流加剧，后果令人忧虑。据有关资料载，由于过度放牧和牲畜超载，西藏自治区已有三分之一的草地退化，其中重度退化占 50% 左右，还有约 10% 的草地明显沙化。其中主要牧区那曲地区高寒草甸与高寒草原的平均产草量从 60 年代的每公顷 2760 公斤和每公顷 1175 公斤，分别减少到 90 年代的每公顷 1107 公斤和每公顷 511 公斤，减少了 50—60%。青海省草地退化和沙化面积达到 733 公顷，占草地总面积的 19%，其中约 20% 左右为重度退化草地。90 年代天然草地产草量比 50 年代减少了 30—60%。草地的沙漠化加剧了高原气候的干旱和风沙侵蚀；森林的乱砍滥伐，使江河源头水量减少，泥沙量剧增，加之黄河中上游水土流失严重，中华民族的母亲河——黄河已成为季节性河流。由于长江中上游林

地资源破坏严重，中华民族的生命大动脉——长江正面临着沦为第二条“黄河”的危险。到80年代，长江流域水土流失面积已达到56万平方公里。长江上游金沙江每立方米水中的输沙量在1949—1976年的27年间只增加了0.2公斤，而在1982—1985年的3年中竟增加了0.4公斤。目前长江带入东海的泥沙量每年达到5亿吨，已是黄河输沙量的三分之一，相当于世界三大河流——尼罗河、亚马逊河、密西西比河的输沙总量。青藏高原生态环境逐步恶化，不仅制约了当地经济的发展，而且对我国未来发展构成了较为严重的威胁。严峻的现实迫使我们不得不把高原的环境问题置于与发展问题同等重要的位置进行研究。

环境与发展相互依存，相互促进，环境是人类赖以生存和发展的基础，发展是促进环境保护的前提条件。江泽民同志在党的十四届五中全会的讲话中指出：“在现代化建设中，必须把实现可持续发展作为一个重大战略。要把控制人口、节约资源、保护环境放到重要位置，使人口增长与社会生产力的发展相适应，使经济建设与资源、环境相协调，实现良性循环。”研究青藏高原的发展，必须遵循这一战略原则。

研究青藏高原的环境和发展对于加强民族团结、维护祖国统一、推动社会进步、保障边疆稳定也具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。

“青藏高原的环境与发展”研究课题就是在这一背景下提出和确立的。其目的是在充分尊重高原各族人民发展要求和发展权利的前提下，从高原的环境特点、环境价值及其对当地、对中华民族未来发展的特殊意义出发，处理好环境与发展的辩证关系；打破就高原论高原、就发展谈发展以及地区分割、部门分割等思维模式，坚持社会科学和自然科学相结合，探索一条既有利于当地经济充分发展，又有利于中华民族未来发展并符合青藏高原实际

的经济、社会、环境和资源相互协调的发展道路；矫正重经济开发、轻环境保护，重经济效益、轻环境效益，重当前利益、轻长远利益，重局部利益、轻全局利益以及由此而导致的急功近利、盲目开发、过度消耗资源等传统观念和行爲，实现经济社会和生态环境的综合发展。用一句通俗的话概括就是：让青山常在、江河长流、大地常绿，既要造福当代，还要给子孙后代留下一块永续利用和可持续发展的宝地。

青藏高原的环境与发展研究旨在探索出一条科学而有效地摆脱贫困之路，以实现在经济和科技水平相对落后的条件下的加速发展，尽快地缩小这一地区与国内发达地区之间的差距。这也是我国宏观经济发展战略研究和藏学研究的一项重要任务。

“青藏高原的环境与发展”课题已被列入国家科委重点科研项目，也是今后数年中国藏学研究中心的重点研究项目。其内容涉及高原可持续发展的目标及对策、传统产业的改革和发展、优势资源的保护与开发、高原经济结构的构建、交通能源建设、科技教育发展、高原环境变迁和气候变化及其影响、生态保护和环境修复、沙漠化治理、野生动植物保护、人口与环境、高原文化、宗教与生态环境等方面，是跨地区、跨领域、多学科、全方位的系统工程。课题提出之后，得到了中国青藏高原研究会的大力支持和帮助，并组织专家撰写了自然科学部分。国家计委、国家科委、国家民委、农业部、林业部、地矿部、能源部、水电部、国家环保局以及中国科学院、中国社会科学院、农业科学院等部门和单位，也给与我们关注、支持。上述这些部门和单位的领导及专家、学者就课题的意义、总体框架结构、子课题设计、研究思路和方法以及实施步骤等问题进行了广泛的研究讨论，提出了很多建设性意见，并取得了共识。为了加强研究力量，我们还邀请了部分在青藏高原研究方面有成就的专家、学者共同研讨，力求提

高这一课题的理论性、实践性、权威性、指导性和可操作性。

我们衷心地希望这一课题研究及这一套丛书能为国家开发青藏高原、完善宏观经济及环境政策提供参考，并成为人们了解、认识青藏高原的必读书，进而激发人们的历史责任感和使命感，为青藏高原的开发建设和环境保护做出积极的贡献。

洛桑·灵智多杰

一九九五年七月

目 录

第一章 青藏高原交通发展的历史	1
一、古代交通概述	1
二、近代交通概述	4
第二章 青藏高原自然环境与交通发展	23
一、地质、地貌条件对交通发展的影响	23
二、气候条件对交通发展的影响	31
三、水文条件对交通发展的影响	34
四、自然资源对交通发展的影响	45
第三章 人文环境与交通发展	55
一、政府作用	55
二、国家战略	58
三、人口民族	62
四、工业城镇	69
五、贸易旅游	75
六、合作投资	78
第四章 铁路建设与运输	82
一、铁路建设发展历程	85
二、主要铁路干线布局	88
三、铁路运输与管理	90
第五章 公路建设与运输	95

一、公路建设发展历程	96
二、主要公路干线布局	101
三、公路运输与管理	110
第六章 民航建设与运输	120
一、民用航空业发展历程	123
二、主要航空线路与机场布局	125
三、民航运输与管理	128
第七章 其他运输方式	133
一、民间运输	133
二、管道运输	138
第八章 主要交通枢纽	140
一、主要交通枢纽的作用	140
二、主要交通枢纽类型	141
三、主要中心城镇	143
第九章 青藏高原交通运输区域布局	159
一、东北交通运输区	162
二、西北交通运输区	168
三、东南交通运输区	172
四、西南交通运输区	177
第十章 青藏高原交通发展远景规划	186
一、面向21世纪的机遇与挑战	186
二、重大交通运输建设项目布局评价	192
三、重大交通运输建设项目时序安排	200
四、对沿线产业带形成和区域经济带动作用	206
五、需要研究解决的主要问题	212
主要参考文献	218

第一章 青藏高原交通发展的历史

青藏高原交通的发展具有悠久的历史，曾有过相当辉煌的成就，对整个社会发展和人类文明都作出过巨大的贡献。

一、古代交通概述

（一）西藏交通运输

新石器时代晚期，西藏形成了十几个部落联盟，随着经济的不断发展，各个部落联盟相继跨入奴隶社会，并先后出现了奴隶制邦国。这些邦国之间存在着密切的政治、经济、文化联系。西藏从秦汉以前已与黄河流域的中原地区开始了经济文化交流，交通运输在经济发展中已经起到了重要作用。

隋朝时期，居住在藏东的附国和藏北苏毗还曾派遣使者向隋朝贡。贡品有朱砂、麝香、牦牛、骏马等。并将大量的盐贩往天竺，获利数倍。从这可以看出，交通运输已与当时的经济生活紧密相联。这种长期的有一定规模的贩盐运输，对沟通西藏与天竺等地的联系有着重要作用。

7世纪初，松赞干布统一了青藏高原，建立起吐蕃王朝。当时中国内地正是唐太宗统治下的唐朝。

文成公主入藏时，声势极其浩大。唐王以释迦牟尼像、珍宝、经书、经典360卷作为嫁妆，并给以多种食物、饮料、宝器

以及卜筮典籍300种，营造与工技著作60种，能治404种疾病的医方100种……还赠送了大批绸帛、衣物和农作物种子，派遣了各类工匠，传入了造酒、碾磨、纸墨等生产技术。“唐蕃古道”的开辟，使吐蕃与唐朝的使节往来不绝于途。又形成了一条从长安到拉萨，再到西亚和南亚的“丝绸麝香之路”，唐朝使节也经过吐蕃往返于天竺、尼泊尔和长安之间。唐人的丝绸、瓷器、茶叶等商品流入吐蕃，青藏高原的麝香、熊胆、牛黄、鹿茸、沙金、黄铜矿以及从吐蕃转口贩运的香料、藏红花等药材也流入内地，这些都充分说明，在当时如果没有较通畅的道路是不会有这种繁荣景象的。自公元634年开始，至公元846年吐蕃王朝瓦解，在这213年间，据不完全统计，使臣来往共191次，蕃使来唐125次，唐使入藏66次，这种频繁的交往，也推动了唐蕃经济文化的交流，密切了相互之间的关系。

唐朝开始茶马互市，到了宋朝，以茶马互市为中心的各种商品交换渠道逐渐形成，这就更加促进了西藏与内地的交通联系。

13世纪初，成吉思汗及其后继者统一了中国，建立了元朝，曾多次派员进藏清查户口，先后在西藏设立了15个驿站，并有专人负责驿站交通事宜，规定驿道沿途居民负责传送公文，供给马匹，供应来往官员食宿。西藏地方的乌拉制度，即由此形成，一直延续到西藏民主改革前。驿站的建立，使西藏的驿道更加畅通和完善，更加密切了西藏与内地的经济文化联系。

公元1368年明朝建立。第二年，明太祖朱元璋即派人前往西藏，诏谕各地僧俗首领归顺新朝，向明政府缴纳各种贡赋。西藏各地定期派员进京向明朝皇帝朝觐，贡纳马匹和方物，明朝廷也照例给以绸缎、茶、钞等优厚的回赐。西藏朝贡的次数越来越多，进贡的人数有时竟增至四千余人。这种贡赐关系起着交流物产、加强联系的作用。

明朝继承元朝的旧制，在西藏各地设立驿站。驿站是地方赋役的一种，居民要贡纳驿马，并“籍其民充驿夫”。这就更保证了驿运的畅通和驿运的发展。

伴随着西藏与内地关系的日益密切，汉藏两族的茶马交易逐渐繁荣起来。明朝在陕西和四川等地设立茶马司，以茶、布、丝绸等物向藏族交易马匹。明初，这种交易即呈现出繁荣景象。整个明代，茶马交易始终不断，成为藏汉两族经济生活中不可缺少的一环。

1636年建立了清政权。凭借交通媒介，西藏和清朝的联系更加密切。1652年五世达赖亲自到北京朝觐；1720年清军入藏，击退了准噶尔的入侵，使西藏局势开始稳定下来。清军入藏后，举行达赖坐床大典，恢复了西藏的社会秩序，保持了西藏的安定。

1709年，清政府曾派官员赴藏管理西藏事务，1727年派遣内阁学士僧格，副都统马喇驻在西藏，从此，西藏驻扎大臣二员办理前后藏一切事务，遂成定制。

清朝基本上承袭了元明期间的驿站运输与管理方式。1720年作者吴廷伟在《进藏纪程》中有详细记录。他们从西宁起程达拉萨，从拉萨返回成都，返回路程为5900余里。《进藏纪程》中记录了自四川康定起程，经里塘、江卡、乍丫、昌都、洛龙宗、硕般多、边坝、拉里、江达、墨竹工卡、德庆至拉萨的站程。1791年，清政府利用畅通的驿道和驿站，率各族官兵共17000多人进藏，将入侵的廓尔喀军队全部驱逐出境，战事取得全面胜利。这都充分说明西藏与内地有着密切联系。

在元明两朝近400年里，由于国家统一和社会相对稳定，由于交通不断发展和畅通，西藏的社会经济有了较快的发展，手工业生产技术也有了较大的提高，当时生产的氍毹不仅作为贡品进贡朝廷，而且还远销川、甘、青、滇的藏区和不丹等地。在这期

间，为了适应西藏经济的较快发展，雅鲁藏布江上架设了多座铁索桥，修建了许多宏伟的寺院、佛塔，也出现了许多城镇，商业贸易不断扩大。明代以后兴起的朝贡制度，又大大推进了西藏高原与内地的贸易关系。

（二）青海交通运输

新石器时期，青海地区就有广泛的人类活动。他们生活在大河沿岸，逐水草而居，使用极其简陋的石制工具，与大自然进行着艰苦的斗争。从丰富的古代文化遗存就足以说明这一问题。

在民和县阳洼坡发现的与中原地区相同的“仰韶文化”遗址，是“仰韶文化”分布的最西极限，它证明了公元前三千至四千年生活在河南、山西、陕西以至甘肃一带属于这一文化系统的居民，其活动范围的最西端曾达到今青海境内。“齐家文化”、“辛店文化”和“卡窑文化”遗址都说明青海和内地有着密切联系，丰富的中原文化通过一定交通路线已传到青海境内。

据记载，古羌人的活动在青海境内留下许多足迹，对开辟东西交通作出过历史的贡献。据《竹书纪年》记载，羌人曾朝贡于商，并献有西方贡品。这说明公元前13世纪，羌人与商朝就有贡使往返，勾通了青海与中原地区的交通往来。战国时期，青海羌人与中原的联系更加频繁，从洛阳、长安沿渭河河谷进入洮河流域而达青海河湟地区的道路逐渐得以固定。《竹书纪年》中，曾记载黄帝巡游时也到过青海。这些都充分说明，先秦时期古青海路已为中西交通的沟通奠定了基础。

居住在北方的羌人由于受到匈奴的侵袭，于公元前156年至公元前141年之间，陆续迁居今青海省东部。汉武帝时，为了解除来自匈奴的威胁，公元前121年，派大将军霍去病击败匈奴，打通来往西域的通道，汉军进入湟水流域。随同军事的发展，汉

族人口也大量移入青海，中原先进的生产技术和文化也传播进来。这都和当时通道畅通有着密切关系。

东汉末年，多次派兵进入青海，对羌人进行安抚或镇压，大批官兵留在青海屯垦戍边，为打开中原通往青海的道路奠定了基础。

自东汉以来，今甘肃河西走廊和新疆是中原通往中亚的通道，即所谓“丝路”的东段。公元4世纪末，河西走廊逐渐出现群雄割据的局面，地方战祸频繁，来往于东西方的部分僧侣和商人乃改道由青海西上，从而青海便成为位于河西走廊以南的另一条东西交通通道。

据历史文献记载，这一时期有好几位高僧通过青海地区赴西方求经。

公元399年，僧人法显由长安经今兰州、西宁、大通、门源，越祁连山到张掖，再循河西走廊西段进入今新疆。

公元420年，僧人法勇西行求经，经今兰州、乐都、西宁、海晏进入柴达木盆地，到达今吐鲁番县。

公元518年，宋云等由洛阳赴西域求经，经今乐都、西宁、湟源，越日月山，穿行柴达木盆地，到达今新疆鄯善县。

公元559年，乾陀罗人阇那崛多东来中国，经今新疆和田，进入柴达木盆地，到达西宁、乐都，然后东行赴长安。

以上说明通过今西宁和柴达木盆地的东西交通通道，其地位的重要在当时并不亚于北面的河西走廊。

“丝绸之路”南线青海道

“丝绸之路”是古代连结着亚、非、欧三大洲的世界最长的陆路交通干线。从一世纪起的1500多年里，“丝绸之路”历经沧桑，兴衰起伏，但一直是中西交通的要道，为文化交流，经济繁荣和传播友谊，作出了重大的贡献。

“丝绸之路”起于长安，全长7000多公里，我国境内约3000多公里，横贯陕、甘、青、新四省区。丝路分为北线和南线，北线熟为人知，而经青海的南线，就整个历史长河而言，只是作为一条丝路辅道而存在的。丝绸之路分为北线和南线，据史料记载有三条：第一条，沿湟水谷地西行，穿过青海湖盆地、柴达木盆地达新疆诺羌或越过当金山口抵甘肃敦煌，与丝绸之路北线的阳关道相接。魏晋南北朝时，北线河西走廊连年战乱而长期受阻，因此中外商客纷纷改走南线。隋唐时期南线同北线并开，丝绸之路达到了极盛时期。第二条，沿湟水谷地、大通河谷地或青海湖北岸，穿过祁连山地与河西走廊与张掖相通。西汉的张骞、霍去病就由此路出行。著名的高僧法显、慧皎、玄奘等都经北路赴西域取经。隋炀帝巡猎西北，不仅有王公妃嫔陪侍，并率数十万大军，显然这里有畅通的车马大道可行。第三条，进入青海后南行，经河源地区，取道西藏，抵达印度、尼泊尔。这是古时中原僧人西行取经的主要道路，唐以后同唐蕃古道合二而一。

古青海丝路南线，是丝路辅道的主干线。这条道路为古人通西域的大道之一，大部分路线的走向与现在的甘青公路、青新公路基本一致。

沿着这条路线旅行，要过黄河，历湟水，翻日月山，绕西海，穿戈壁，走草原，路线起自甘肃河州（临夏），由炳灵古渡过黄河。这里有始建于西秦的炳灵寺，文物壁画、石刻甚多，为古今游人所向往。现今的刘家峡水电站，拦河水库直抵炳灵，这里湖光山色，另有一番情趣。渡过黄河后直达民和县古鄯，古鄯为汉代金城郡故址，曾是丝路南线的交通咽喉。由古鄯抵乐都，中途要经过建于明代的瞿昙寺，寺院建筑别致坚固，至今保存完好。乐都系一古城，“五胡十六国”时期的南凉王国曾建都于此，曾是西北边陲的交通重镇。过乐都后，路线经湟峡而达西

宁，西宁是历史悠久的高原古城，早在汉武帝时，大将霍去病曾在今西宁城修筑军事据点西平亭，三国曹魏时在这里筑西平郡城。特别是宋代，在西宁筑青唐城，曾显耀一时，成为东西方贸易的中心。西宁附近有不少古迹至今犹存，东有小峡武定关、德安关，为军事关隘，是左宗棠所筑。西有高九丈八尺的九层虎台，相传为南凉秃发傜所筑的将台，南北有南山寺和北山寺。在西宁城南25公里的塔尔寺，更以我国藏传佛教格鲁派六大寺院之一而著称于世。过西宁到多吧，这里曾是汉代护羌校尉府驻地的临羌城，是古代物资集散中心。过多吧，出峡门进入环海草原，这里是著名的水草肥美牧场。

由环海草原进入青海湖北岸，青海湖古称仙海、西海，是全国最大的内陆湖。布哈河流入青海湖，在布哈河畔铁卜加草原上，有吐谷浑王城遗址，此遗址是昔日丝道上的中继站，古代大批商队经常云集于此进行交易。沿丝路西行，便进入柴达木盆地的东部边缘天峻县。

进入都兰寺，沿青新公路和青藏公路西上曾是6世纪初僧人宋云赴西域走过的路线，当时宋云对柴达木盆地的风光曾作过这样的描写：“飞砂走砾，举目皆满”，而今这里已发生巨大变化，再也看不到那荒凉寂寞的景象。

盆地西部丝路阳关至鄯善段，原来路途也极其艰难，现今公路畅通，经济迅速发展。

古青海丝路南线，曾为东西方政治、文化、经济交流作出过历史贡献，在我国悠久的历史上留下了光辉的一页。

唐蕃古道

青海，是过往西藏的通衢。闻名于世的唐蕃古道，就是跨越青海而抵达拉萨的。唐蕃古道的形成和演变，至今已有1300多年的历史，它象一座金桥，架设在雄伟的青藏高原上，留下了汉藏