

《西部测图工程纪实》编委会 编

西部 测图工程纪实



中国社会科学出版社

国家一级出版社 * 全国百佳图书出版单位

一曲荡气回肠的天际赞歌
一幅山川壮美的圆梦宏图

西部

测绘工程纪实

《西部测绘工程纪实》编委会 编

常州大学图书馆
藏书章

中国社会科学出版社

国家一级出版社★全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

西部测图工程纪实/《西部测图工程纪实》编委会
编. —北京: 中国社会出版社, 2012. 1
ISBN 978 - 7 - 5087 - 3929 - 8

I. ①西… II. ①西… III. ①地形测图—概况—西北
地区②地形测图—概况—西南地区 IV. ①P217

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 279860 号

书 名: 西部测图工程纪实
编 者: 《西部测图工程纪实》编委会
责任编辑: 魏光洁

出版发行: 中国社会出版社 邮政编码: 100032
通联方法: 北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦
电 话: (010) 66065618 (010) 66083600
(010) 66085300 (010) 66063678
邮购部: (010) 66060275 电传: (010) 66051713
网 址: www.shcbs.com.cn
经 销: 各地新华书店

印刷装订: 中国电影出版社印刷厂
开 本: 170mm × 240mm 1/16
印 张: 33.5
字 数: 600 千字
版 次: 2012 年 1 月第 1 版
印 次: 2012 年 1 月第 1 次印刷
定 价: 98.00 元

《西部测图工程纪实》编委会

科学顾问：陈俊勇 李德仁 刘先林 宁津生 高俊
张祖勋 刘经南 王家耀 杨元喜 廖小军
杨凯 林宗坚 陈军 龚健雅 周成虎

主任委员：李维森

副主任委员：胥燕婴 柏玉霜 白贵霞 张燕平 张继贤

委员：辛少华 国家测绘地理信息局西部测图工程项目部
副主任

武文忠 陕西测绘地理信息局局长

王宝民 黑龙江测绘地理信息局局长

冯先光 四川测绘地理信息局局长

周社 四川测绘地理信息局纪检组长

王保立 海南测绘地理信息局局长

山川 国家测绘地理信息局重庆测绘院副院长

李志刚 国家基础地理信息中心主任

耿弘 云南省测绘局局长

缪树德 甘肃省测绘局局长

刘海平 青海测绘局副局长

李全战 新疆维吾尔自治区测绘局局长

王维拉 西藏自治区测绘局局长

翟跃欢 总参测绘局综合计划处处长

主 编：张继贤 中国测绘科学研究院院长

副 主 编：牛汝辰（常务）中国测绘科学研究院研究员

刘大可 国家测绘地理信息局国土测绘司副司长

辛少华 国家测绘地理信息局西部测图工程项目部
副主任

主持单位：国家测绘地理信息局

主编单位：中国测绘科学研究院

参编单位：陕西测绘地理信息局

黑龙江测绘地理信息局

四川测绘地理信息局

海南测绘地理信息局

国家测绘地理信息局重庆测绘院

国家基础地理信息中心

云南省测绘局

甘肃省测绘局

青海省测绘局

新疆维吾尔自治区测绘局

西藏自治区测绘局

68011 部队

69028 部队

78155 部队

测西部经纬 绘华夏宏图（代序）

徐德明

（国家测绘地理信息局局长）

从帕米尔到香格里拉，从阿尔泰到喜马拉雅，从千里冰封、万里雪飘到彩虹高悬、云霞满天，这是一片神奇美丽的锦绣大地，这是一个壮阔广袤的资源宝库。祖国西部，连绵纵横数万里，不仅孕育着亿万华夏儿女，同时蕴藏着宝贵的基础资源，是支撑我国持续发展的能源和矿产资源重要接替区。

然而，由于受自然环境、装备条件和技术水平等方面的限制，长期以来，这块约 200 多万平方公里的国土一直没有国家基本图——1:5 万地形图，无法满足经济社会发展对该地区基础地理信息的需求。

西部测图工程，作为国家“十一五”重大测绘专项，凝聚着党中央、国务院对西部地区的亲切关怀，也凝聚着亿万西部人民的殷切期盼，是贯彻落实中央西部大开发战略的重要举措，也是广大测绘地理信息工作者义不容辞的神圣使命。

工程实施以来，在国家测绘地理信息局的精心组织下，军地测绘地理信息部门累计投入 7500 多名工作人员和 6500 多台（套）各类装备，野外行程达 1800 万公里，历经 5 年的艰苦奋斗和顽强拼搏，测制完成了包括 5032 幅 1:5 万地形图在内的 6 个种类共计 32000 余张地图，建成了西部 1:5 万基础地理信息数据库和多个专题数据库，构建了西部 6 省（区）的 7 个地理信息公共服务平台

台，工程成果数据量达到 13.4TB，圆满实现了科技创新、管理创新、安全创新、产品创新和质量创优的“四创新一创优”目标，实现了安全生产“零伤亡”。

西部测图工程的顺利竣工，结束了我国西部地区 200 多万平方公里国土无 1:5 万地形图的历史，首次实现了 1:5 万地形图对我国陆地国土的全面覆盖，标志着数字中国地理空间框架基本建成，是国家基础地理信息资源建设的重大历史性突破，是我国测绘地理信息事业发展史上的重要里程碑。目前，工程成果已广泛应用于西部的信息化建设、基础设施规划建设、矿产资源勘探开发、生态环境监测保护、旅游资源规划开发、第二次全国土地调查、第一次全国水利普查、以及汶川、玉树、舟曲的应急救援和灾后重建等诸多方面，不仅在加快西部地区经济建设和社会发展中发挥了非常重要的作用，而且对于推动我国经济社会全面协调可持续发展、保障和维护国家安全利益具有十分重要的意义。

西部测图工程作业区沟壑纵横、沼泽密布、高寒缺氧、地势险峻，交通条件极差，多数区域属无人可达的生命禁区。广大工程建设者跨雪域高原，穿乱石群山，趟冰河沼泽，沐大漠狂沙，战胜了高原缺氧、大雪封山和严寒酷暑、蚊虫野兽的挑战与威胁，用辛勤和汗水诠释了“热爱祖国、忠诚事业、艰苦奋斗、无私奉献”的测绘精神，用信念和意志谱写了“服务大局、服务社会、服务民生”的壮丽诗篇。我们为拥有这样一支英勇之师、顽强之师、创新之师而骄傲。

正所谓：

酷暑严寒踏西疆，保障建设应急需。

千里荒原测经纬，万里山川绘地图。

科技创新结硕果，战天斗地写辉煌。

开发西部奠基础，地理信息奏华章。

2011 年 6 月 8 日

目录

CONTENTS

引子：西部测图工程赋 / 1

● 第一篇 项目概览 / 3

● 第一章 工程由来 / 5

● 第二章 工程意义 / 11

一、满足西部基础设施建设的急需 / 11

二、事关可持续发展的全局 / 13

三、保障国家安全和维护民族地区和谐稳定 / 14

四、构建全国经济社会信息化的基础 / 15

五、促进西部科学文化进步，保证第三步战略目标的实现 / 16

● 第三章 机构设置 / 18

一、组织管理机构及主要职责 / 18

二、组织管理机构成员名单 / 19

● 第四章 目标任务 / 23

一、总体目标 / 23

二、工程范围 / 25

三、工程任务 / 26

● 第五章 组织管理 / 34

一、建设思路 / 34

二、组织保障 / 38

三、质量保障 / 45

四、安全保障 / 56

五、技术保障 / 62

六、经费保障 / 63

● 第二篇 工程建设 / 67

● 第一章 任务完成综述 / 69

● 第二章 西部测图工程技术支撑体系建设 / 73

一、西部测图工程方案制定与生产性技术试验 / 73

二、西部测图工程技术平台构建 / 77

三、西部测图工程组织管理与质量控制体系建设 / 80

● 第三章 航空航天遥感影像数据获取 / 86

一、影像获取情况 / 86

二、成果验收情况 / 90

三、数据分发情况 / 92

四、资料归档情况 / 93

● 第四章 地形地物测绘与地图制印 / 94

一、三江源区域测绘生产 / 94

二、青藏高原东部与塔里木东部区域测绘生产 / 97

三、青藏高原西部区域测绘生产 / 101

四、塔里木西部区域测绘生产 / 104

五、横断山脉区域测绘生产 / 106

六、阿尔泰和喀喇昆仑山区域地形地物测绘与地图制印 / 109

七、重点区域 1:10000 DOM 制作任务 / 111

八、大地控制任务 / 114

● 第五章 西部基础地理信息与专题数据库建设 / 116

一、完成西部 200 万平方公里基础地理信息数据库建设 / 116

二、建成西部综合数据库 / 116

三、编制西部测图工程系列地图集及丛书 / 117

四、构建 7 个基础地理信息公共平台 / 119

● 第六章 工程装备与安全保障体系建设 / 122

一、建设目标 / 122

二、外业测图装备购置与配备 / 123

三、安全保障装备购置与配备 / 125

四、工程装备作用 / 126

五、工程装备使用效果 / 127

● 第三篇 创新创优 / 133

● 第一章 科技创新 / 135

一、稀少或无控制大范围航天遥感影像自主定位与区域网平差技术 / 137

二、大范围高分辨率航空航天影像测图技术系统 / 138

三、机载多波段多极化干涉雷达测图系统 / 139

四、半自动提取与智能解译技术系统 / 145

五、内外业一体化测图生产新模式 / 146

六、地理信息应用快速构建与分析建模 / 146

七、西部区域特色制图技术 / 147

八、集成化的数据库建库系统 / 148

● 第二章 管理创新 / 151

一、措施 / 151

二、管理平台建设 / 154

● 第三章 安全创新 / 157

一、建立安全保障制度和机构 / 157

二、落实安全目标责任制 / 158

三、启动应急救援联动机制 / 158

四、严格规范作业程序 / 159

五、自主研发外业生产安全监控系统 / 160

六、外业生产实行全程安全监控 / 161

● 第四章 产品创新 / 164

● 第五章 质量创优 / 167

● 第四篇 硕果璀璨 / 173

● 第一章 控制成果 / 175

● 第二章 地图产品及图书 / 175

- 第三章 数据库类成果 / 176
- 第四章 基础地理信息公共平台 / 176
- 第五章 生产作业软硬件平台 / 176
- 第六章 方案设计与报告 / 177
 - 一、工程设计书 / 177
 - 二、技术方案 / 182
- 第七章 技术规定与规程 / 183
 - 一、西部测图工程制定的规定规程 / 183
 - 二、西部测图工程支持制定的规定规范 / 184
- 第八章 工程管理制度 / 185
 - 一、西部测图工程项目管理办法 / 185
 - 二、西部测图工程技术管理办法 / 186
 - 三、西部测图工程生产管理办法 / 187
 - 四、西部测图工程安全管理办法 / 187
 - 五、西部测图工程质量管理办法 / 189
 - 六、西部测图工程财务管理办法 / 190
- 第九章 工程保障装备 / 191
- 第十章 论文专利等知识产权 / 192
 - 一、科技奖励 / 192
 - 二、软件著作权登记 / 192
 - 三、发明专利 / 193
 - 四、发表文章 / 194
 - 五、培养人才 / 194
 - 六、专著 / 194
 - 七、其他 / 194
- 第五篇 应用与效益 / 195
- 第一章 成果应用 / 197
 - 一、应对突发事件, 服务抗震救灾 / 197
 - 二、满足建设需求, 服务重大战略 / 198

三、提升技术水平, 推动测绘转型 / 199

四、构建支撑平台, 提升服务能力 / 201

● 第二章 社会经济效益 / 207

一、填补西部1:50000地形图空白, 保障西部大开发顺利实施 / 207

二、首次成功研制雷达测图系统, 提升国家测绘装备水平 / 208

三、构建安全监控系统, 实现安全生产“零伤亡” / 209

四、提高生产作业效率, 促进信息化测绘技术体系建设 / 210

五、推进全国“一张图”测制, 加快构建数字中国地理空间框架建设 / 211

● 第六篇 工程回眸 / 213

● 第一章 年度进展 / 215

一、踏勘戏高原 (2005 - 2006 年) / 215

二、旗卷昆仑山 (2007 年) / 220

三、万马战犹酣 (2008 年) / 228

四、神州舞鲲鹏 (2009 年) / 237

五、新图映边关 (2010 年) / 244

● 第二章 领导关怀 / 252

一、工程启动 / 252

二、领导慰问 / 253

● 第三章 追踪报道 / 262

一、踏勘密境 / 263

二、雪域雄狮 / 267

三、展翅青海 / 273

四、彩绘人生 / 278

五、勇闯罗布泊 / 285

六、西域赞歌 / 287

● 第七篇 测军风采 / 295

● 第一章 中国测绘科学研究院风采 / 297

一、工程综述 / 297

二、工程任务完成情况 / 298

三、工程小结 / 305

● 第二章 陕西测绘局风采 / 307

一、工程综述 / 307

二、鏖战西部，再立新功 / 308

三、团结协作，谱写真情 / 311

四、雪与沙，苦和乐 / 314

五、青春，在磨砺中闪光 / 318

六、科技，给工程插上腾飞的翅膀 / 321

七、道是无情却有情 / 322

八、爱心传递，民族情真 / 324

● 第三章 黑龙江测绘局风采 / 326

一、工程综述 / 326

二、周密部署，精心备战 / 329

三、转战千里，志在必得 / 332

四、奉献无疆，铸就丰碑 / 335

● 第四章 四川测绘局风采 / 340

一、工程综述 / 340

二、激情五载，书写辉煌 / 346

三、披荆斩棘，勇往直前 / 348

四、呕心沥血，描绘山河 / 351

五、开拓创新，追求卓越 / 354

六、提升质量，奉献精品 / 356

七、服务及时，保障有力 / 358

● 第五章 海南测绘局风采 / 360

一、工程综述 / 360

二、完成西部测图任务，无比自豪 / 362

三、保障西部测图投入，无限支持 / 365

四、无私奉献的测绘精神，无限感动 / 367

五、取得丰硕测绘成果，无限欣慰 / 370

● 第六章 重庆测绘院风采 / 371

- 一、工程综述 / 371
- 二、战天斗地显本色 / 372
- 三、年轻队伍踏征程 / 374
- 四、鏖战昆仑腹地 / 375
- 五、苦并快乐着 / 377
- 六、笑傲世界屋脊 / 378
- 七、披靡前行 / 379
- 八、咫尺之间显真情 / 380
- 九、以人为本和谐西部 / 381
- 十、汉藏同胞情 / 381
- 第七章 云南省测绘局风采 / 384
- 第八章 西藏测绘局风采 / 389
- 第九章 甘肃省测绘局风采 / 393
 - 一、工程综述 / 393
 - 二、工程建设进展 / 393
 - 三、项目投入情况 / 396
 - 四、测图区域概况和感人事迹 / 398
 - 五、主要成绩及成果验收 / 400
- 第十章 青海省测绘局风采 / 402
 - 一、工程概述 / 402
 - 二、工程进展 / 403
 - 三、主要成果 / 406
- 第十一章 新疆维吾尔自治区测绘局风采 / 411
 - 一、工程概述 / 411
 - 二、鏖战沙漠，再立新功 / 412
 - 三、精心协作，胜利凯旋 / 415
 - 四、隔壁沙漠，有苦有乐 / 418
- 第十二章 68011 部队风采 / 421
 - 一、工程概述 / 421
 - 二、任务特点和方法 / 425

- 三、感人事迹 / 427
- 第十三章 69028 部队风采 / 430
 - 一、工程概述 / 430
 - 二、项目进展 / 431
 - 三、项目投入 / 434
 - 四、主要成果 / 435
 - 五、技术方法 / 435
- 第十四章 78155 部队风采 / 438
 - 一、工程概述 / 438
 - 二、工程建设 / 440
 - 三、领导关怀 / 442
 - 四、测图区域环境和困难 / 443
 - 五、感人事迹 / 444
 - 六、主要成果 / 448
 - 七、科技创新 / 449
- 第八篇 历史上的西部测图 / 451
- 第一章 清代西部测图历史 / 453
 - 一、康乾盛世绘宏图 / 453
 - 二、康熙朝的《皇舆全览图》测绘 / 458
 - 三、乾隆朝的《乾隆内府舆图》测绘 / 461
- 第二章 民国中国西北科学考查团的测图回顾 / 466
 - 一、地形图测绘 / 466
 - 二、对罗布泊的测量和考察 / 468
- 第三章 新中国西部测图历史 / 469
 - 一、阶段回顾 / 469
 - 二、新中国测图工程回顾 / 471
- 附录：西部测图工程日志 / 477
- 后 记 / 497

西部测图工程赋

壮哉，西部测图工程，伟哉，五万圆梦宏图。二百万平方公里，浩浩山岳江湖。百分之二十陆土，漫漫沙峦溪谷。山高而水长兮，养育多元民族。疆宽而域广兮，布设高寒酷暑。青藏新甘川云，横跨六大省区。高原冰川沙漠，死亡禁区密布。走之千里兮，无恐陷车。行之万里兮，不惧路阻。西部测图，始于2005。盛世宏图，优质硕果满目。五载冬春夏秋，领略神州风雨露。万余测量勇士，翻山涉水绘版图。

以往测量兮，期长器疏。早年测图兮，百英捐躯。今测绘铁人兮，笑傲困苦。尔心志奉献兮，报效吾祖。百尖兵赴塔克拉玛，与死亡擂鼓；千英雄驶可可西里，同狼群对目。百千次越野车深陷沼泽，再奋力推驱。数百回脑缺氧头晕天旋，皆磕关继续。装备保安全，生命为上。人本心关怀，平安为纲。壮哉惜生命，伟哉零伤亡。生命之赞歌，山咏河唱。安全之管理，风赞云赏。

迎之日出日落兮，不喘不嘘。送之月升月降兮，无倦无惧。伴之北斗弯月兮，披之晚霞朝露。头枕罗布之黄沙兮，足踏横断之黑土。晓沐羌塘之既白兮，晚浴阿里之夜幕。晨吸高原之薄氧兮，日战车陷之路阻。大漠之中兮，沙上仰卧。江源之上兮，丘顶歇息。秀之山河兮，绘之华疆。服务家国兮，规划农桑。不惜寂寞兮，不惧清寒。不羨繁华兮，不慕绚烂。不追粉黛兮，不饰华妆。伴之星月兮，随之晨钟。匍匐而舞兮，慷慨而歌：青天作帐兮，高山为床。清风作酒兮，白云为粮。尔绘版图兮，助国荣疆。

沿阿尔金山麓兮，爬疏勒山之巅。上昆仑山之脉兮，感喀喇昆仑之寒。依唐古拉之经兮，登格拉丹东之干。跨巴彦喀拉山兮，越阿尔泰山之涧。翻冈底斯山兮，下横断山之峦。纵横于千峰之上兮，驰骋于万壑之间。时匍匐于沼泽兮，出没于密岭丛峦。峻岭之上兮，魂随人驶。冈

峦之端兮，人伴影驰。悬崖不躲兮，险途不避。攀崖而越兮，渡涧而栖。屹于山顶兮，绕于峰翼。卧于悬崖峭壁兮，不惊不惧。跨于险谷深渊兮，不躲不移。峰巍巍峨峨兮，耸于昆仑之躯。人缠缠绵绵兮，绕于峭壁之脊。勇于担当兮，家国巨任。敢于面对兮，百困千疾。勇敢之魂兮，山钦水佩。奉献之节兮，岭羨峰迷。

渡通天河水兮，踏沱沱河岸。傍当曲之滨兮，伴河源之畔。越格尔木之波兮，跨柴达木河之澜。临塔里木之流兮，莅若羌河之漩。画青藏江河兮，写新疆盛典。描湖海之水兮，绘社稷江山。东望迢迢兮，湖海波澜。西眺遥遥兮，河山灿烂。苍山不老兮，峻岭长青。江在魂在兮，宏图昌盛。地球不碎兮，江源立魂。神州不屈兮，西域振兴。

浩浩测军勤勉，技术新创。茫茫西疆丰收，硕果满仓。辅助航摄测量，少量地控大影像。稀点高清遥感，复杂地形快测量。干涉雷达测图，透云穿霾算折光。内外综合判调，细判外查正影像。数字制图出版，快速一体多式样。集成空间数据，众系多版归一堂。GPS 数据，坐标精确省时光。工程管理系统，可视高效保顺畅。基础地信平台，信息资源建共享。新藏应急系统，快速响应指挥棒。云甘柴经济平台，满足经济政务网。三江源生态监测，分析监测绿茵场。涌测图春潮，九州神往。揽西部皓月，全球聚光。惜太白诗老，不闻新象。东坡词快，未尽风光。裴秀再世，当挥秀图韵笔。测绘新人，更绘鸿图华章。