

青海省登山探险旅游研究*

一、登山探险是 21 世纪的时尚旅游

登山是一种旅游运动，人类自古就有登山远眺，开拓视野的习俗。“黄帝游五山”是古籍中关于先辈登山之旅的最早记述。后世沿袭而成群众性的广泛活动。“重阳节”“九九”登高成为华夏民族的一种节日，在秋高气爽，果瓜飘香之季，登山旅游是一种既锻炼体魄，又开阔视野的特殊享受。“会当凌绝顶，一览众山小”只有攀登至顶峰时，人们才会感受到这种气吞山河的意境。

探险性登山是登山旅游者的极致，但却是一种特殊的层面。它是勇敢者探索自然，向自然挑战，向自我挑战，向极限挑战，鼓舞斗志，振奋精神，展现人间友爱与互助的方式。

史籍证实，远在南北朝时期，法显和尚一行三人西去印度，于公元 403 年在那竭国南度小雪山时，景慧和尚成为我国攀登高山的有记载的第一个牺牲者。而 200 多年后唐玄奘却在葱岭攀登上凌山，迈出了西天取经的关键一步。

瑞士的 M·G·帕卡尔和 J·巴尔玛携手以科学探险目的，1786 年登上阿尔卑斯山主峰勃朗峰，开辟了欧洲登山探险的先河。1950 年 6 月 3 日，法国登山家埃尔佐格和拉什耐尔首次登上安娜普尔纳峰(8091m)，揭开了人类向 8000m 极高峰攀登的新篇章。1953 年英国登山家 E·希拉里和印度人丹增从南坡登上了世界第一高峰——珠穆朗玛峰，是人类第一次到达地球之巅。1960 年中国登山家王富洲、贡布、屈银华从北坡登上了珠穆朗玛峰，开创了我国登山运动跨入世界先进行列之举。这一次创下三个纪录：(1)首次从北坡东北山脊登顶；(2)夜行军登顶；(3)从 8700m 以上连续 14 小时未用人工氧气获得登顶成功！相继，美国登山队 1963 年由西北脊转北壁路线登顶成功。1975 年英国博宁队从西南壁登上珠穆朗玛峰。1979 年南斯拉夫登山队发现并从西北脊登上珠峰之巅。1980 年日本登山队由北壁沿霍恩拜因岩沟登上珠峰。同年波兰登山队沿南面柱状山脊攀上峰顶。而更为令人惊叹的是这一年意大利人梅斯纳尔独身一人由北坳沿诺顿岩沟首创登上珠峰的先例。1982 年前苏联登山队由西南壁转西北脊路线攀至峰顶。而 1983 年美国旧金山登山队则由东壁转东南山脊路线获得登顶成功。1988 年美国-新西兰登山队从东壁登上珠穆朗玛峰。在世界上产生轰动影响的是 1988 年中、日、尼三国联合登山队创下由南、北两坡双跨会师珠穆朗玛顶峰之举。

人类征服珠穆朗玛峰，从 1953 至 1990 年的 37 年间，全世界共有 26 个国家 53 个登山队 267 人获得登上“地球之巅”的光荣称号。而这一支支登山队，在珠穆朗玛峰共开辟了上述 11 条登山路线。例证表明，人类登山探险总是不断探索新的征服路径，而不是沿着前人开辟的成功之道做重复式登山，“创新”是登山探险的一大特征。

有奋斗必然有牺牲。攀登珠穆朗玛峰征途中有不少登山家献出了宝贵的生命。就在中国登山队攀登珠峰中途，有两位协助登山的地理学家和气象学家在海拔 6400m 处献出了宝贵的生命。而在中国境内付出巨大代价的是 1991 年 1 月 3 日中日联合登山队在攀登梅里雪山时，夜间宿营地突遭大雪崩，而使 17 位勇士全部遇难，成为登山史上最悲壮的一页。在攀登珠穆朗玛峰、公格尔九别峰、博格达峰、慕士塔格峰的过程中也先后有一批登山者献出年轻的生命，2000 年 5 月在青海省登山活动中同样也发生过不幸事件，这是人类探索大自然付出必然代价，今后应尽力改善登山条件，避免发生新的不幸。但是也有救援成功之例，1999 年 10 月韩国登山队在珠峰东坡被突然而降的 1.2m 深的大雪围困，经过西藏登山协会的救援而摆脱困境，这是一次成功的救助。

如果 20 世纪登山探险只是探险家的活动，那么，随着科技进步，装备改善，通讯的现代化，登山群体队伍将会大幅度增长。世界旅游组织把探险旅游与海洋旅游、生态旅游、文

* 撰写于 2000 年，为青海省旅游总体规划的专题之一。

化旅游、沙漠旅游共同列为 21 世纪五大时尚旅游，显示了它的广阔前景。

探险旅游包括极地、高山、原始森林、洞穴、无人区和海洋等，甚至还有太空旅游。但从发展基础和对人类的吸引力及其可达性分析，登山探险将具有更大的魅力，而且群体队伍将不断增大大，市场广阔，青海省可以凭借自身的高山区位优势和山地资源，有选择的进行开放开发，完全可以建设成为国家登山探险基地之一。

二、青海发展登山探险的环境

青海省幅员 72 万多 Km^2 ，约占全国陆地面积的十三分之一，是世界屋脊——青藏高原的重要组成部分，其东北部又是我国第二、第三台阶的过渡带。全省地势高峻，平均海拔 3000m 以上，最低点 1650m。海拔 5000 m 以上面积占 5%，3000-5000m 的占 67%。其北部系古老的陆地，南部为古地中海的一部分。侏罗纪时唐古拉褶皱带形成，全境成陆，第三纪以来，印度板块向欧亚大陆板块俯冲，使青藏地区受南北水平挤压，大规模抬升。上新纪时高原海拔仅 1000m。上新世末高原强烈抬升，地壳急剧增厚，至第四纪初，青藏高原形成。晚更新世高原继续强烈上升，已接近现代青藏高原格局。而且保持继续抬升的形势。自全新世近 1 万年以来，喜马拉雅山上升约 500-700m，青藏高原主体上升了 300-400m，而北缘的祁连山也上升了 100 多 m。

青海山系西起帕米尔高原，向东延展至青海境内，自南而北为唐古拉山脉，昆仑山脉，阿尔金山-祁连山脉，各山脉又细分为若干支脉，除阿尔金山脉外，基本走向多为北西西——南南东，它构成青海省地貌的基本框架。

以登山探险而论，青海省条件较为优越，但缺乏 7000m 以上的极高峰，它在山体高度上不及西藏、新疆，也不如四川。但从可作为探险登山的山峰数量和类型方面，又超过四川，在全国排第三位。

作为探险登山的对象——极高山(海拔 5800m 以上)，大体顺沿各大山脉的主脊线断续分布，往往形成孤峰，而青海北部只有祁连山脉主峰——岗则吾结(5808m)属于这一范围，而青南高原则全然不同，东部阿尼玛卿山则主峰玛卿岗日由 3 个海拔 6282m、6254m 和 6127m 的三尖峰所组成。在治多和杂多的曲阿吉玛峰(5930m)和色的目峰(5878m)组成另一组极高山。在青海省西部有百座以上的极高山布列。主要集中在昆仑山脉和唐古拉山脉。

昆仑山横亘于青海省中部，由柴达木盆地远眺高耸入云。自西向东的极高峰有：巍雪山(5814m)、布喀达坂峰(6860m——青海省第一高峰)、求拉克塔格峰(5866m)、塔鹤托坂峰(5972m)、雪峰(5804m)、玉雪峰(5805m)、大雪峰(5863m)、玉珠峰(6178.6m)等。

唐古拉山脉从整体上而论，是青海省最高大的山脉，它屏障于青藏交界处，在省境内的极高峰有：嘎尔岗日峰(6513m)、各拉丹冬峰(6621m)、龙亚拉峰(6104m)、木乃峰(5833m)、扎木错峰(5821m)等。其中，仅各拉丹冬峰周围 420 Km^2 内，就有海拔 6000m 以上的极高峰达 49 座，另外还有 42 座 5800-5999m 的极高峰布列其周围，构成一组最为壮观的极高峰群耸峙长江源头区。而在青藏交界线尚有唐古拉山峰(6205m)、登卡(5981m)和偏匹日峰(5900m)等。

与西藏、新疆两大极高山分布区相比，青海省对国内旅游者而论，具有独特的地缘优势，即地理空间距离较近，交通易达性强。而从青藏高原面上攀登，相对高度小，容易到达顶峰。再则，青海省可供登山探险的极高峰分布于不同山脉，类型较多，可适宜不同旅游者的多样性需求。因此，青海省完全有条件开发成为国家级登山探险基地之一。

三、可供优选的首批登山探险基地

全青海拥有百座以上海拔 5800m 以上的极高山，优选几座极高山作为首批登山基地进行开发，是培育青海多样性旅游，发挥优势所必须的。

1.玉珠峰

海拔 6178.2m，位于昆仑山脉的中段，青藏公路从其北侧绕至昆仑山口(4771.8m)西南行。

主峰西距青藏公路 600Km 处约 16Km。山体以北为西大滩，从青藏公路 60 道班西 900m 处，有一条约 6Km 的煤矿专用公路(煤矿已关闭)抵主峰西北海拔约 4800 多 m 处。山南为安格尔扎西曲自东向西流淌，支流由昆仑山发源，由东北向西南注入安曲。安曲支流大多以冰川融水为主，南侧支流不发育，呈不对称型，玉珠峰耸峙在群峰之间，东侧为阿青岗次日旧岭，在直距 18Km 长范围内分别有 5610m、5761 m、5634 m、5587 m、5648 m、5541 m、5568 m、5642 m、5625 m、5495 m、5582 m、5610 m、5574 m、5560 m、5574 m、5560 m、5590 m 等高峰。主峰以西至青藏公路有 5819m、5482 m、5828 m、5758 m、5520 m、5422 m 等高峰。东西两侧的极高山呈不对称型。海拔 5000m 以上被冰雪覆盖的山地东西长约 40 多 Km，而南北宽 2-8Km 不等。

虽然玉珠峰绝对高度不太大，但从山体结构与地形条件分析，依然显得雄壮高矗，一是从青南高原面，特别是青藏公路上眺望，因处在海拔 4290m(青藏公路 60 道班)直距主峰不足 10Km，相对高差有 2000m 左右；二是群峰簇拥，主峰挺拔，目标明确，玉珠峰与群峰高差 400-500m；雪山皑皑，冰川发育，从南北两侧眺望昆仑山，犹如一条银龙飞舞，极具观赏价值。特别是可让旅游者观“昆仑六月雪”奇景，形成极大的季节反差和一条独特的风景线。

更为显赫的是其深远的文化背景。“巍巍昆仑，神州脊梁。百仙会聚，诸宝珍藏。青海高原，千万气象。江河源头，民族发祥”。使玉珠峰更为神奇、神秘、神圣。

规划创意

(1) 塑造华夏神山。神话是历史的折射，特别在远古时期，神话成为文化传承的载体。据此，依据昆仑神话，将巍巍昆仑塑造成华夏神山，民族柱石。

(2) 在玉珠峰西南约 4Km 的海拔 4999m 高平台上的置建“昆仑胜境”，“帝之下都”(山海经)石碑，以大篆镌刻，使之充满古朴韵律，暗含神话传话中“昆仑三界天，一界凉风之山，登而不死”。使一般游客能达此，近观昆仑，享受人生，获长寿之乐。

(3) 在玉珠峰西南翼海拔 5500m 左右的冰川畔设置登山大本营，作为登山前进基本地。选择 5518m 处竖一石碑，以魏体镌刻《昆仑之墟，百神之所在》(李白语)，暗喻：“昆仑三界天”、“二界玄圃，空中乐园，登之乃灵，能使风雨”。因其在冰川侧傍，一派冰晶世界，宛若仙景，使人置于冰清玉洁雪域之中。而人在雪山，若高声呼唤，声波积聚效应，可导致雪崩冰滑，犹如呼风唤雨一般。

(4) 在昆仑山主峰——玉珠峰顶(海拔 6178.6m)竖造一碑基 1.6m 高、碑身 1.73m 高，直径 1.88m 圆柱形外饰金铜之碑，上镌《昆仑玉珠》。以此应照，典籍《神异经》：“昆仑之山有铜柱焉，其高入天，所谓天柱也”。考虑到登顶建筑困难，故天柱不能太大，同时材质要轻而坚，能历经强烈超低温冷冻风雪侵蚀不变形，又酷似铜，需请专门机构研制，选派特种直升飞机吊运。

这样玉珠峰升高至 6181.9m，而获得吉祥数高度。

(5) 在昆仑之下(如 4999m 高地)西南临水处，建国家登山训练基地。此应由省政府出面与国家体育总局、中国登山探险协会协商共建。

(6) 在青藏公路昆仑山口(海拔 4800m)南侧向阳处建昆仑文化碑林，荟萃海内外千家名作，以各种形体镌刻，形成一大独特文化景观，弘扬华夏昆仑文化渊远流长，承传万古。

(7) 由青藏公路修建一条简易公路(长约 14Km)至“昆仑胜境，天帝下都”碑及登山训练基地，以改善昆仑胜境可进入条件。

(8) 由 4999m 高地至登山大本营，修建步行道，长约 2.5Km。

(9) 在昆仑山北侧经由西大滩煤矿公路延修建一简易公路至海拔 4580m 处(长约 8Km)，在其冰川下端建昆仑山北坡登山大本营，作为第二攀登基地，以适应登山难度较大的旅游者需求。

(10) 在玉虚峰下，根据《封神榜》及金庸武侠小说意境，创建昆仑玉虚幻境项目（可作专题规划）。

2.阿尼玛卿山

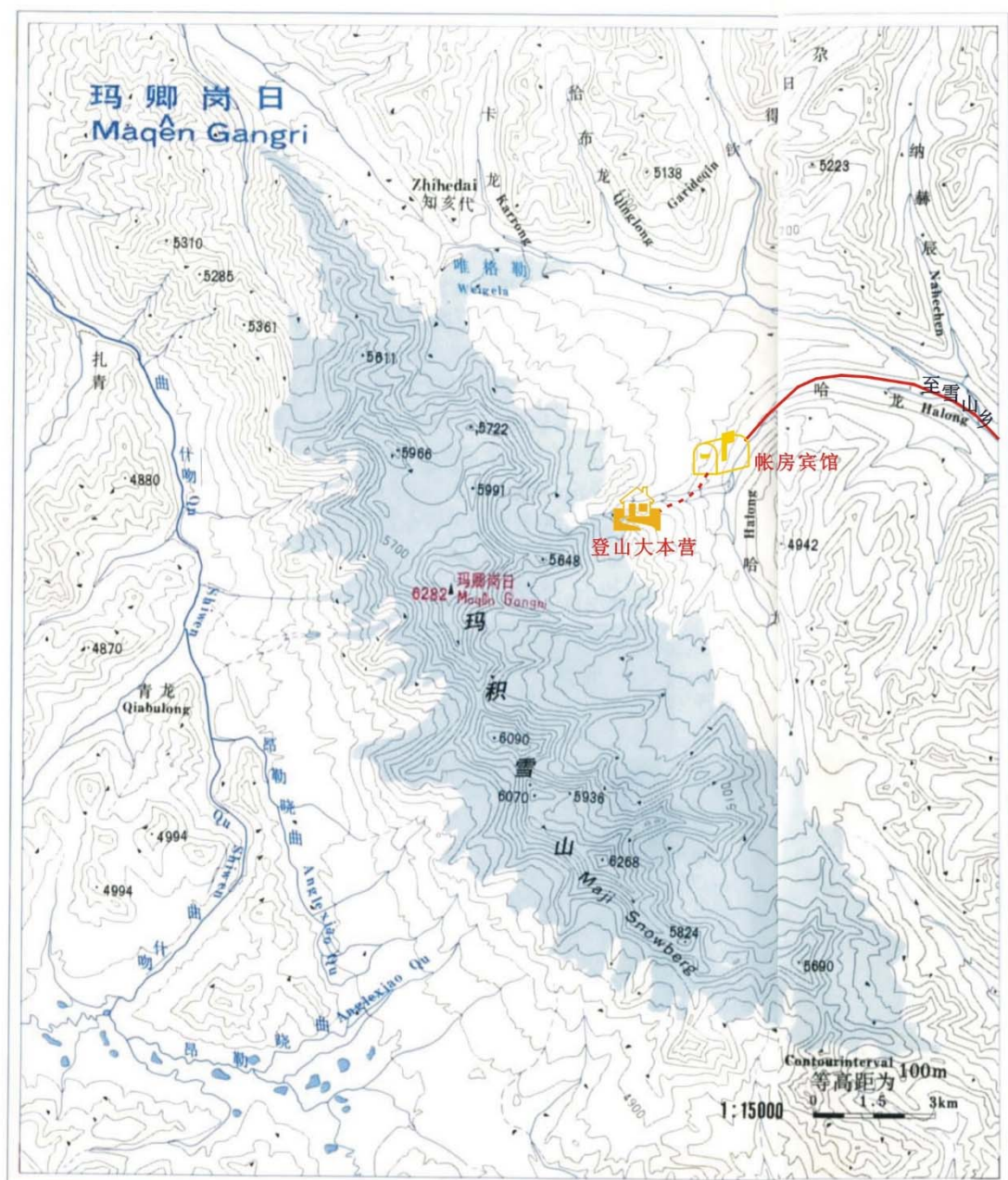
又称大积石山或玛积雪山，系昆仑山系东延的北支，而南支为巴颜喀拉山脉。“阿尼”为安多藏语，意为先祖老翁，且有美丽幸福与博大无畏之意。“玛卿”则系黄河之源最大的山之意，它被安多藏区奉为神山。



阿尼玛卿山脉呈北西-东南走向，在青海省境长约400Km，宽150-200Km。海拔多在4500-5500m之间。东南部伸入甘南地区。海拔5000m以上有冰川发育。

阿尼玛卿山脉主要由二叠系和三叠系岩层构成复杂的褶皱山系。主峰为玛卿岗日，海拔6282m，山体相对高差达2700m，是青藏高原东北部距人口稠密区最近的极高峰。

在相当长的一个历史阶段，阿尼玛卿山一直被误认为是世界上第一高峰，因为测量技术的限制，直到1944年美国一架飞机从重庆飞往印度，跨越阿尼玛卿山时，飞行员向机场报告：我的飞行高度为9000m，在我的上方发现有高出数百米的山峰。这样一直相传阿尼玛卿山主峰高9300m的说法再一次被认定。1948年美国还特派一支70多人组成的考察队进入这一地区，历经一个多月亦未能登上主峰。直到1960年6月北京地质学院11人组成的登山队方登上阿尼玛卿III峰(海拔6090m)。



阿尼玛卿山主峰——玛卿岗日，由 3 个峰尖所组成，它们分别高 6282m、6254m、6217m 组成。

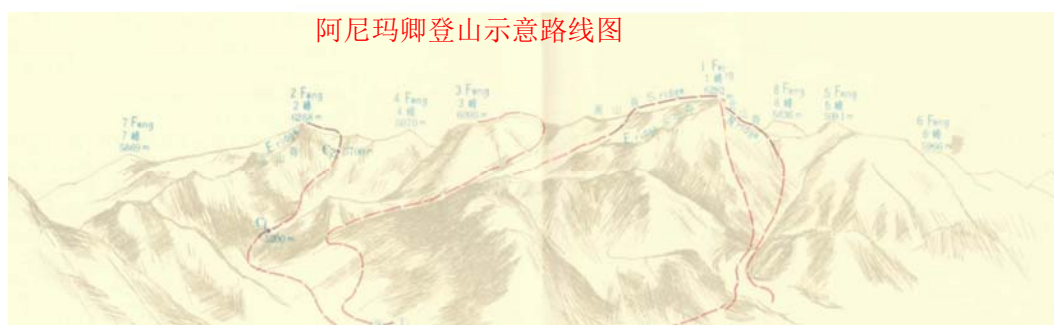
在长 22Km，宽 10Km 的阿尼玛卿山雪域区，海拔 5000m 以上的高峰有 64 座，海拔 5800m 以上的极高山共有 17 座，其中主峰玛卿岗日峰(I 峰——6282m、II 峰——6268m、III 峰——6090m、IV 峰——6070m)。

阿尼玛卿山雪线以上的冰川面积 125.7Km²，冰川 57 条，其中哈龙冰川长达 7.7Km，为黄河流域最大的冰川，构成了哈龙河的上源。

由果洛州首府大武出发，行约 55Km 的简易公路，大部分为哈龙河谷，再溯哈龙河支流木切河西行 30 多 Km，可达曲哈尔晓玛冰川末端。登山队多在此建大本营。

阿尼玛卿登山区每年 4-6 月和 9-10 月，主峰最低温度可达 -30°C ，登山活动最好选择此期为佳，1981 年 5 月，日本新泻登山队 8 人从东南山脊登山主峰，从而揭开其神秘之境。

依照安多藏区的传说，阿尼玛卿是“众山之王”，为“博卡金瓦”的 21 座神山中的一座，



是 9 位开天辟地的造化神中的第 4 位神斯巴乔拉格，他是专门掌管(除玉树以外的青海藏区及其甘、川部分藏区)的山河大神。

相传，阿尼玛卿是最大的山神，所在位置在玛卿岗日主峰，其妻多杰智金玛阿确木卡赛娃耶、儿媳赛格吾玛、管家尼尔娃掌吉夏格以及 360 位亲族和 1500 位侍从卫士居住在周围众多的山峦。阿尼玛卿一向骑白色骏马，巡游在云天之上，他有无穷智慧，心底善良，保护着山下众生。因此山民每逢佳节，乃至第月初一、十五都携礼向山神煨桑敬礼。藏民的“转神山”是一项虔诚顶礼膜拜神山。每逢藏历马年，转山者都要步行绕山一周，不时向神灵叩拜，通常绕山一周需时 7 日，所以必须心地虔诚，体力健魄者才可胜任。据说，转山一周，可以消除一切罪孽，灵魂得以升华。在转山节时，还举行盛大的聚会，物资交流、文艺表演等应有尽有。

规划创意

(1)以《阿尼玛卿曾是“世界第一高峰”》形象，在哈龙冰川末端树立纪念碑。标注历史上长期被认为是世界最高峰，海拔 9300m 的误记，焕发海内外旅游者来关注这段历史，从而诱发攀登阿尼玛卿山的热情。

(2)组织大型阿尼玛卿转山登山节。安多藏区把阿尼玛卿奉为“神山”，有转山习俗。每逢藏历“马年”或者神门(尼果)、雪门(岗果)隔开之年，成千上万的朝拜信徒，跋山涉水，携带帐篷，风餐露宿，顶礼膜拜，绕山朝拜一周，以求“消除罪孽，灵魂升天”。利用这一大规模的民间自发活动，加以有序化，融入商贸、旅游、文化交流的内涵，使之成为阿尼玛卿转山登山节。邀请国内外登山队在此期登顶。

(3)在哈龙河建立登山大本营和冰川旅游基地。哈龙冰川下端冰塔发育，形成绮丽的冰晶世界，结合登山大本营基地建设，同时也成为非登顶而观察冰川旅游者的后勤保障地，可选择海拔 5000m 处设置。同时利用冰川侧畔有大片原始雪原(长约 3Km，宽数百 m 不等)，开展高原滑雪运动，因高原反应要特别注意安全。

(4)在哈龙冰川下端设置采冰(雪)场，购置特种设备，开发黄河神山雪水饮料，形成新的产业。

(5)冬虫夏草是青藏高原的珍贵药材，阿尼玛卿山是主产区之一，每年 5-6 月有上万采集者，应当从生态保护角度加以控制，但可以选择适当地段将其和旅游、知识与保健相结合，以提高其经济社会效益。

(6)开放天葬台。天葬是藏文化的古老习俗，其形成与原始宗教及佛教影响密不可分。藏族原始宗教——苯教教理中，认为天上是地上、地下三界之上界，为天神所居之所，日、月、星为光明之神。为了与天界接近，人们在高山顶上垒石为坛，用松枝焚起浓烟，巫师站在坛上对天高声呼喊。天是万物主宰，由九层组成。传说，若沿着一条天梯继续向上攀登可

达到十三层，最高天层是“赞神”辖区，系黄教创始人宗喀巴所描绘的琼楼玉宇彩云间的极乐世界。这里是灵性永存、没有欲念的宁静、永恒的佛土。第一位藏王聂赤赞普作为天神之子通过天梯下凡，完成拯救世俗的任务，又沿天梯回到天宫，至第 11 位赞王攻打克什米尔凯旋途中被敌手黑巫术圈套杀死，天梯从此被割断，为了不把赞普尸体留在人间，便借助神鸟双翼使他飞升天界，藏族天葬习俗由此而生。

其实天葬是青藏高原牧区经济的产物，因人们游动，山石层叠，冰封期长，牧民缺少挖掘工具，土葬困难，河流处在源头，河床浅，水流急，亦难水葬，所以天葬是特殊地理环境下的历史的选择。

雪山乡有一处天葬台，位于多卡寺(海拔 4116m)右后侧约 1Km 处，高差约 200m，天葬台周围经幡遍山，可选用高倍望远镜远眺天葬仪式。

安多藏区有一个奇俗，即逝者名字同肉体一同消失，家人将把逝者全部遗物布施给寺院外，凡与逝者有关的物品均须毁掉，如有与逝者同名者要在群众集会场合宣布自己更名。而且逝者的名字便永不提及。必须提及时，必须在提名后紧跟念一句“六字真言”。这些习俗旅游者是会感兴趣的。

(7) 开发藏族风情游，选择一组藏族牧民参与、同时培养一批藏族歌舞演员，发掘浓郁的藏族习俗风情，以丰富旅游者的知识，增加旅游情趣。

(8) 改造东倾沟—雪山乡简易公路为四级路面，该段全长 56Km。修筑雪山乡至阿尼玛卿大本营为简易公路，长约 16Km。使进入性的通达条件改善。

(9) 修建雪山乡藏王尼玛窗赛白塔介亭，作为观景亭和纪念亭。

3.各拉丹冬峰

各拉丹冬是万里长江之源头最高峰。位于青海省玉树藏族自治州安多县境。第三纪时，属于古地中海边缘，经造山运急剧抬升，直至第四纪晚期，方形成现代格局，而今仍在上升之中。

各拉丹冬所在的唐古拉山脉，正处在青藏高原的中部，南为羌塘无人区，北为可可西里无人区，山地呈北西西至东西走向，又常被一些北北东走向的谷地错断，形成同方向的短轴山地与谷地相间的格局，山地多在 6000m 以上，谷地亦在 5000m 左右。其平均海拔是青海可可西里地区最高的一个地貌区域。

长江河源区水系是在新第三纪断陷盆地基础上发育的。中新世时盆地中发育一系列的半封闭内陆湖盆，堆积了以泥灰岩为主的沉积层。上世纪则以湖相沉积为主。局部薄层的泥灰岩或石膏沉积。更新世初，青藏高原强烈隆起，沱沱河谷盆地继续下沉，早更新世江源区主要是串珠状湖泊组成的水系。长江源区湖泊消失，河流发育的时代则在早更新世以后。区域地质构造复杂，现代冰川作用，地形切割破碎。

唐古拉山脉冰川较发育，且以冰帽冰川、山谷冰川类型组合为主，较低山区则发育有冰斗冰川、悬冰川和坡面冰川。各拉丹冬峰其平顶冰川面积达 181.5Km²，最大的山谷冰川——姜根迪如冰川长 12.8Km，面积 35Km²，冰舌末端下伸到海拔 5395m 的山麓，冰舌消融区形成形状各异的冰塔林，卧美通冬曲冰川长 10.8Km，面积 32.4 Km²，冰川末端下伸到海拔 5320m 处。

由于全球气候变化，冰川后退问题突出，据沱沱河气象站实测资料，20 世纪 60 年代年平均气温 -4.6℃，但到 80 年代，平均气温为 -3.9℃。同期冰川也表现出退缩现象。根据航测地形图对比，各拉丹冬岗加曲巴冰川从 1970-1990 年 20 年间，冰舌末端至少后退 500m，平均每年退缩 25m。

各拉丹冬是一组高峰簇拥的群体。在主峰 6621m 周围半径 14Km 范围内 6000m 以上的高峰有 47 座，另有 34 座 5800—5999m 的极高峰。据中国科学院可可西里考察队实地调查资料，各拉丹冬冰川总量达 69 条，冰川面积 415.7Km²，冰储量 45.32Km³，位居可可西里群峰之首。其雪线平均平衡高度 5700m，冰川末端高度 5369m。

规划创意

(1) 树长江之源碑。在格拉丹冬峰西北海拔约 5400m 的姜古迪如冰川末端的沱沱河上游切苏美曲和冰川交融处，建 6.38m 高石碑，上书“万里长江之源”碑。“6.38”意味着长江长度 6380Km。

(2) 在水晶矿(吴美通冬)海拔 5342m 建立登山大本营。

(3) 可选格拉丹冬山南坡作为登山路线。在岗加曲巴西 2.5Km 约 5500m 地建立登山探



险前进基地。此处距主峰直距 3.6Km，海拔高差 1100 多 m。

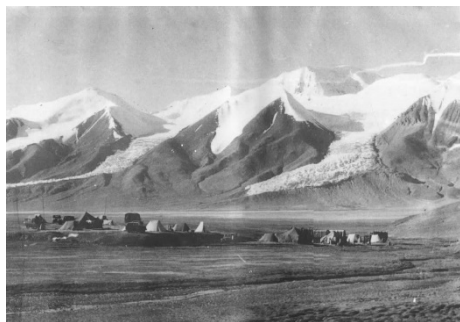
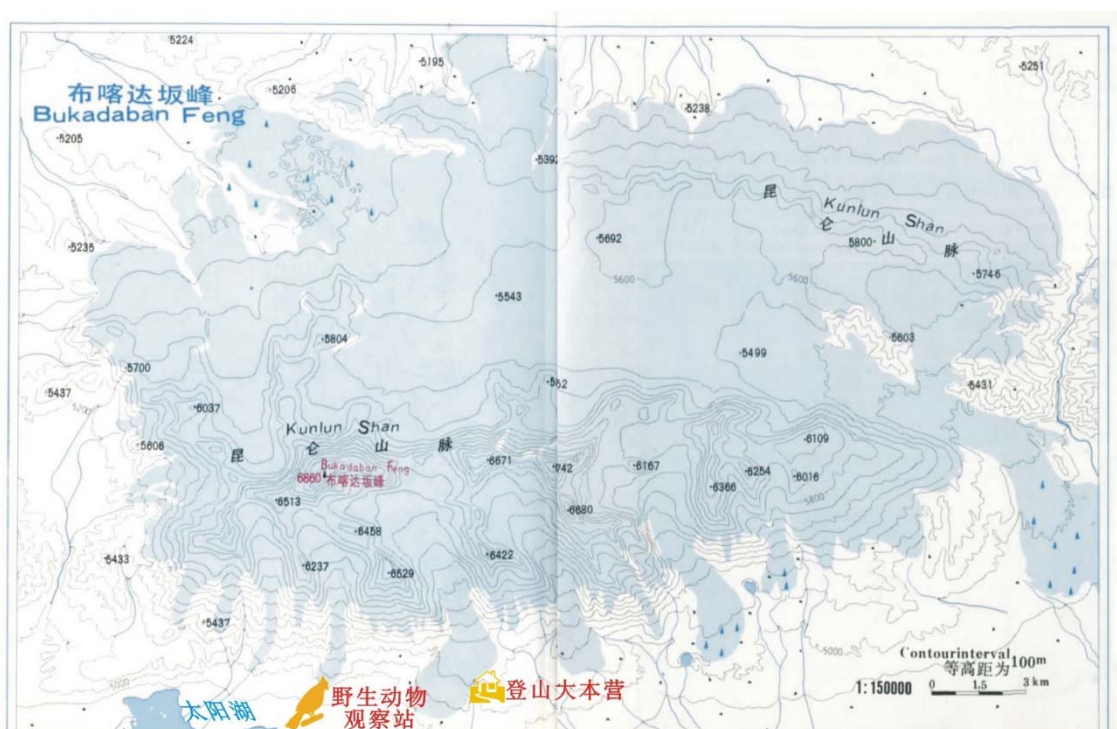
(4) 在姜古如冰川下端开发冰雪饮水，取名“长江源雪水”，形成新产业。

(5) 整修青藏公路至水晶矿的简易路,使之达到五级公路。

4. 青新峰(布喀达坂峰)

青新峰因位于新疆与青海两省交界处而得名。它又称布喀达坂峰，这是维吾尔语，意为“野牛岭”，系野牦牛出没之地，还有别称莫诺马哈山峰。

青新峰处在昆仑山脉的阿尔格山与博卡雷克塔山会合处，构造上断裂发育，从青新峰东南布喀冰川向东，沿库赛湖北岸到昆仑山口一线，有一条走向南南东的大活动断层，在昆仑山南翼发育典型的断层三角面，高差在 100—200m 之间，在青新峰南麓冰川前沿，出露有水温 90℃ 的高温沸泉(此处海拔沸点为



84℃)，泉眼达 100 多个，面积有 200—300m²。这是新断裂活动的产物。青新峰直径 10Km 内 6000m 以上的极高峰有 23 座。其中新疆、青海交界线上 8 座，青海境内 15 座。青新峰山顶为大片完整的古夷平面，三条大断裂交汇在青新峰区，形成南坡陡险，北坡较缓的地貌形态。山顶上发育着小型冰帽冰川，从冰帽伸出的冰舌成放射状沿沟谷溢口出山口，有的呈宽尾状展布于山麓，冰川末端高度南坡为 4900m，南坡计有冰川 53 条，冰川面积 243.61Km²，冰储量 32.65Km³，冰川数占可可西里的 12.1%，冰川面积占 15.7%，而冰储量占 20.05%，可见其冰川数量不大，但冰储量却远远大于其冰川数的比例。其冰末端高度在可可西里地区最低，比各拉丹冬要低 460m，比同纬度的巍雪山、马兰山等也要低 100m 以上。但冰川平均平衡线却相差无几。

青新峰西南的太阳湖是可可西里地区不多见的大型淡水湖，海拔 4970m，面积为 100.9Km²，它比有世界最高的“大天湖”之称的纳木错(4718m)还高 252m。太阳湖流域内有 87 条冰川，面积 365.81Km²，冰储量 46.06Km³，在可可西里各湖泊中居首位，它属于季节性向东外流湖，水深 41m，在 35m 深处可能存在温跃层，7 月采集样品湖水属硫酸钠亚型，而

在 5 月分采集水样却为碳酸盐型。此湖可与青新峰组合为一个登山探险体系，因为两者直距不过 16Km，其间隔着一个小湖和大片沙砾地。

青新峰作为科学探险型登山目的地。一方面它是交通远，距青藏公路五道梁站约 250Km，后勤保障难度很大；其二，这里地质构造复杂，沸泉群出露，冰川发育，类型多样，冻土及冰缘地貌奇特，研究价值高；其三，山前地带是高原珍稀动物的天然乐园，可观赏藏羚、藏原羚、野驴、野牦牛等成百上千头的群体活动，堪称自然界的一大奇观。

规划创意

(1) 建立科学探险登山大本营。选择在青新峰南南东，海拔 5050m 附近的冰川末端前缘。山前为沙砾地，邻近冰川融水不远，可以就近得到水源补给。以此为支撑点，北上可登青新主峰，近处可观察冰塔林及冰缘地貌，西去可赴太阳湖观察高原珍稀动物活动。

(2) 建立太阳湖大型野生动物观赏站。太阳湖是一大型淡水湖，海拔 4882m，湖阔水深，水质优良，是藏羚、藏原羚、野驴、野牦牛繁育的场所，且夏秋多以大群体活动为特征，是国内难得的观赏珍稀高原野生动物活动地，可在湖东岸选择水草较佳处，建立隐蔽性的观察站，配备高清晰度高倍望远镜以利旅游者观察，同时配套相应的餐饮、保健、卫生设施。

(3) 在沸泉集中出露处，建简易矿泉浴设施，使游客体验海拔 5000m 以上奇泉沐浴的特殊享受。

5. 其它山峰

除上述四组极高山群外，将来可以开展登山探险和科学考察的山峰有：昆仑山的巍雪山(5841m)、岗钦扎钟(6137m)、塔鹤托坡区(5972m)、雪峰(5804m)、岗则吾结(5808m)、色的日(5875m)以及年保玉则峰(5369m)等。

为了突出重点，择优开发，应优先保证前述几座极高峰的开发，其开发序列，第一批为玉珠峰(含玉虚峰——5933.1m)和阿尼玛卿峰；第二批开发各拉丹冬峰，第三批开发青新峰。其余则视市场需求和资源特色及区域基础设施建设条件相机开发。

6. 开发原则

(1) 可持续原则。可持续旅游是当今世界共同遵循的原则，世界旅游组织一直倡导并推广它。作为登山探险旅游更应当加以坚决贯彻，因为这一地区是地球上环境最敏感的区域，亦是十分脆弱的地带，一旦遭到人为的破坏便难以恢复。

(2) 推行安全保障原则。登山探险具有很大的风险性，甚至危及人类生命安全，所以必须慎之又慎，把安全置于优先位置，一切活动须从保障安全出发。

(3) 推行科教兴旅原则。登山探险旅游是探索自然之谜，了解地球演化进程，锻炼人的意志为目的，因此要坚持科教兴旅，首先编制一套完整的技术资料、地图和自救常识等。同时配备先进的通讯、救护装备和运输设施。

特别是昆仑登山旅游，一定要赋予华夏源流文化的内涵，焕发公众性登山寻根旅游热潮，因此，文化之旅与登山探险有效结合。

(4) 产业联动原则。登山探险旅游将涉及装备制作、食品供应、安全保障、医疗卫生、人员服务、牛马运输等，需要形成一条龙服务的配套体系。所以要从产业链上加以系列化、优质化。

(5) 市场促销原则。要在确立青海省登山探险旅游整体形象，建立登山探险旅游服务网络的同时，要运用各种媒体和现代化传播工具，包括建立旅游网页，加大宣传力度，形成国内外高知名度旅游产品。

7. 安全问题

(1) 高山反应

海拔高度被认为达到一定临界值是一个坎，高原医学上有一个“效应高度”，即开始出现高山反应和高山病的海拔高度，它取决于地纬度和海拔高度的关联性。效应高度随地理纬

度增高而海拔降低。如低纬度区大体在海拔 3000—3500m，中纬度区约为 2500m，高纬度区则降至 2000—1500m。因而俄罗斯、加拿大把高山反应高山病称之为“山地病”。极圈内平地便会出现缺氧症状。一般说来，地势平坦，气候干燥的高原，效应高度较同纬度地形切割强烈，气候湿润的高山山地要高一些。但也因人而异，体质不同、年龄不同、性别不同、职业不同也有不同的效应高度。

表 1 高度与气压、空气密度、含氧量、水沸点关系

高度(m)	气压(mb)	空气密度(g/m³)	含氧量(g/m³)	相当于海平面(%)	沸点(℃)
7000	420	573	133	47	77
6000	481	644	149	52	80
5000	549	719	166	59	84
4000	624	802	186	65	87
3000	707	892	206	73	90
0	1013.2	1292	260	100	100

青藏高原对于低海拔的旅游者来说，高寒缺氧是最大的障碍。由于空气中含氧量低，人的心肺负担加重，一旦感冒，容易并发咳嗽，引起肺气肿、肺水肿。

海拔高度每升高 100m，平均气温下降 0.6℃，气压下降 12.7b，氧气分压下降 1.6B，水的沸点下降 0.3℃。因此，地势越高，气候越寒冷，太阳辐射越强烈，昼夜温差也就加大。所以登山之前必须进行体格检查，注意防护太阳紫外线辐射。

(2) 行车安全

从其它地区进入青藏高原的汽车司机，因山高路险，海拔高，一时难以适应，所以行车安全尤为重要，而汽车发动机功率亦因高度增加而下降，往往被非高原区汽车司机所忽视。

(3) 登山安全

攀登到海拔 5000m 以上时，因气温骤降，往往在 -10℃ 以下，至 7000m 左右可能达 -30℃ 以下，必须防止冻伤。山峰上风速大，常有 8 级以上大风，选择登山路线避免在风口区。攀登冰川和永久积雪带，要特别注意冰裂缝、冰塌陷和雪崩。要配有相应的冰镐、冰铲和登山绳，氧气瓶等安全保障设施。

对于专业登山者而言，他们受过专门训练，并有相应的登山装备，而一般登山爱好者虽有热情，但缺乏安全常识和保障装备，必须给予培训和技术指导。

要针对各个登山探险区不同状态，培训一批登山助手(如向导、搬运工、救护医师、技术指导)等。

8. 登山大本营设施

登山大本营基础公共设施必须包括基本卫生(符合国际标准的男女厕所各 2—3 便位)和废物处理设施。建太阳能热水淋浴设施、物品储存、食品供应及急救医疗设施等。

考虑到远距供应地，应当设置藏式帐房宿营地，可容纳 30 人左右。配备无线通讯、越野汽车和旅游商品销售部等。

9. 登山季节

如攀登顶峰，根据青藏高原的气候特点，应选择 5-6 月和 9-10 月为佳，此期为非雨季，温度适宜。而作为朝山、观山、文化寻根等旅游，则在 5—10 月均可。