独龙江和独龙族综合研究[1]

何大明
（云南省地理研究所，
昆明 650223）

李 恒
（中科院昆明植物研究所，
昆明 650204）

一、区域概况

独龙江流域呈弯曲的狭长条状镶嵌在喜马拉雅弧形构造的大拐弯部位，位于 27°40′～28°50′N，97°45′～98°23′E 。干流总长 211.3km，总面积 4327km^2。它北连深厚高耸的西藏高原，东接嵯峨峻秀的高黎贡山，西界南北逶迤的担当力卡山与缅印毗邻。二山并耸，一江纵贯，区位偏僻，地形陡峭，通行艰难，“绝壁千重险，连山四望高”。如古诗所载：“冬时欲归来，高黎贡上雪；夏秋欲归来，无那穹赕热，春时欲归来，囊中资粮绝。”历史上这里系缅、印和中国藏、滇之间的重要通道，战略位置极为险要，久为帝国主义列强所觊觎。自 1869 年至 1926 年，来自美、英、法等国的殖民主义者，以传教、探险和考察为幌子，先后约 50 人次到该地区进行查探和测量，企图掠夺这里的资源和打通侵入我国腹地的通道。解放以后，地方党组织和人民政府一直致力于改善这里的交通，先后在中下游地区修建各类吊桥 17 座，长 1511m，修通贡山县城至独龙江乡和沿独龙江干流延伸的人马驿道约 150km，现只剩下三根篾溜索，基本结束了独龙族过去爬天梯攀绝壁、手脚并用过篾溜像猴子般行走的历史。但每年从 12 月至次年 6 月，仍逃脱不了被冰天雪地封禁的处境，物资短缺，信息不畅。

这里又是我国人口较少和唯一未通公路的少数民族——独龙族的唯一聚居区。以史称“太古之民”而闻名，直至解放前夕，才结束树栖、穴居和野外的生活，其社会形态和民族风俗保存有较多的原始遗留，民风古朴，如独龙族妇女纹面是全国绝无仅有的。长期以来，因地形阻隔，远离内地，社会、经济和文化发展迟缓，人民非常贫困，温饱问题突出，是云南省乃至我国最贫穷的地区。

其独特自然和人文要素密切耦合的人地复合系统，有着典型的高山峡谷地貌，复杂的地质背景，活跃的新构造运动，成为研究青藏高原隆起和横断山形成的关键地区。同时，因其地理环境特殊，生境多样，少受外界干扰，成为多种动植物共生、汇聚和种属演化替代的重要地区。因此，这里历来是地学、生物学、人类学、民族学研究的关键地区。

但是，因其偏僻闭塞，交通阻隔，环境恶劣，研究基础十分薄弱，留下了较多的科研空白。

[1] 本文是在《独龙族社会、经济和环境复合系统的现状及其协调发展研究》一文的基础上，增加研究过程及自然科学方面的研究总结、综合而成，构成该区多学科交叉研究的综合报告。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

二、研究综述

历史上一些文献资料，最早从唐樊绰所撰《云南志》、《元一统志》、清道光《云南通志》至清光绪 34 年(1908 年》夏瑚的《怒球边隘详情》、 1935 年陶云逵的《俅江纪程》，分别以‘ 俅人 ’‘ 俅子 ’‘ 曲人 ’‘ 曲子 ’等他称,对独龙族的风土民情作过记载。以夏瑚和陶云逵所撰文献，以其亲身经历，较可靠，也更翔实。

自然科学方面，对植物有过多次的考察和短期的标本采集，并发表过成果，如俞德浚(1937 年 7 月～11 月)、青藏考察队(1982 年 7～9 月）等，都在夏秋季，而冬春季仍是空白。

其他研究的很少，不系统。社会科学方面，解放后，对独龙族地区曾进行过五次规模较大的调查研究。 1950 年～1955 年，中共云南省委边疆工作委员会、云南省民族事务委员会曾组织对独龙族的人口、历史、社会组织、文化、经济生活进行了调查，目的是为党在民族的人口、历史、社会组织、文化、经济生活进行了调查，目的是为党在民族地区实行民族区域自治和进行民主改革、社会主义改造提供系统的科学依据。 1956 年～1957 年，在全国人大常务委员会民族委员会的直接领导下，云南少数民族社会历史调查组怒江分组对独龙族聚居区的社会形态进行了着重调查。 1958 年～1960 年怒江调查分组又对独龙族的社会形态进行了补充调查。后二次调查的主要目的是为了配合《独龙族简史》和《简志》的编撰。 1982 年 5～9 月，蔡家麒、杨毓骧等人承担中国西南民族研究学会“六江流域民族综合考察规划”中的独龙江流域民族综合考察试点任务，在过去独龙族社会历史调查基础上进行了一些重点调查，除了对已往的某些调查材料进行必要的充实和补正外，还增加了物质文化、精神文化、语言、方言、心理素质等方面的内容。社科方面的这一系列调查研究成果，为我们全面、系统地了解独龙族的社会、历史、文化和经济提供了宝贵的资料。

1985 年，云南省地理研究所承当省长项目《怒江傈僳族自治州发展战略研究》时，也因资料缺乏和交通困难，将这里作为空白留下来。

1989 年～1994 年间，在国家自然科学基金、国家社会科学基金、云南省应用基础研究基金与省科委软科学研究计划和省科委、民委、卫生厅、中科院昆明植物所及昆明动物所所长择优基金、怒江州和贡山县有关部门的资助和支持下，云南省地理研究所和中科院昆明植物所联合省内 20 多个单位， 20 多个专业的 50 多名科技人员，历时 6 年，经费从 6 万元滚动投入 40 余万元，首次完成了对独龙江和独龙族的多学科交叉研究，采集了大量植物、矿物等标本，发现了不少动植物新种和贵金属矿，初步摸清了该区的资源和环境本底及社会经济现状，撰写了大量的研究成果，公开发表学术著作和论文约 200 万字。

根据专家和鉴定会议评语概括，与以往的研究相比，该综合研究的特点和贡献在于：

(1)它是科研院所科技人员与地方政府科技干部配合多次深入该区实地考察，通过直接观测、标本采集和取样、村户抽样调查、会议座谈、野外鉴定及室内测试、分析和再鉴定的连续过程，将基础理论研究、应用基础理论研究、软件学研究和开发项目规划与选择一次完成，实现了自然科学和社会科学的大交叉和科研教学、学术团体和开发、管理多部门的合作，加快了科技成果转化为生产力的过程，使成果既具有较高的学术价值，又有较

突出的可操作性和应用价值。开创了较能适应市场经济需求的科研方式和过程，对同类区域和相关区域研究有借鉴作用，对科研基础较薄弱的特贫山区的综合研究，具有示范意义。

(2)组织 20 多个专业，历时 6 年，完成该区天、地、生、人复合系统的综合交叉研究，填补了该区地理、地质矿产、地震、气候、水文及水资源、植物、动物、人类学、人口、民族文化、农村经济和山区综合发展战略的一系列学科研究空白，取得一批具有国际领先、先进和国内领先水平的成果。并对以往成果中较混乱的地名、计量单位、基础数据等按国家最新法规标准进行订正和统一，从根本上改变了该地区和独龙族的研究状况。

(3) 提出高山峡谷人地复合系统演进关系新概念，将独龙族地区的自然、社会和经济诸要素作为一个密切耦合的整体，从广泛的人地、人际关系分析其交互作用机制。在利用传统理论和方法的基础上，更多地利用了系统分析、统计抽样、农村快速评估方法(RRA)和参与性农村评估方法(PRA)、现代人类学、医学遗传学、社会生态学、皮纹学、熵理论和计算机技术，比较全面真实地反映了该区人文历史、资源环境、社会经济和环境现状及变化趋势，提出了符合独龙族地区实际情况的生态、经济、文化协调发展的战略思想、目标、措施与开发项目。这些研究“填补了我国十分薄弱的体质人类学方面的空白”“对独龙族地区的现代化建设具有重大而直接的现实指导意义。”“这在国际学术界应属领先地位，对于国内学术界推动地理学、文化生态学以及现代人类学、社会学等学科的发展，无疑提供了可贵经验及值得借鉴的方法。该项成果运用于实践方面具有普遍意义。”（专家评语）

(4) 对独龙江地区植物越冬考察和种子区系的研究，在理论和技术操作上都取得突破：完成了该区维管束植物的分类和编目工作，鉴定标本 12025 号，发表新种 49 个(待发表新种 40 余个)；在国际上首次提出“板块位移的生物效应”理论，并利用这一理论成功地论证了独龙江“并缅甸北部”植物区系的起源、发展和蜕变过程，其对独龙江、缅甸北部、云贵高原和东喜玛拉雅区系现象的研究具有普遍意义，对动物区系的研究也具有重要的借鉴价值；首次确认了独龙江植物区系的性质和地位。

(5)对 1133 号兽类标本共 104 种进行了整理鉴定，发现了 2 个新种；鸟类研究涉及 107 种；对 59 种兽类、30 种鸟类属于资源类或珍稀保护类进行分析和评价；提出了该区动物区系划分新观点。

(6)对该区综合自然区划的划分提出新的观点。

(7)地质矿产共考察出二个原生金矿化点、三个自然金重沙异常点。二个含金锡(钨)——多金属矿化异常区，二个钨(铋)异常点，一个铜矿化点，二个铅锌异常点，以及 20 多处的铅、锆、锡金属和宝石、彩石与建材等非金属矿异常点或新的找矿线索。

首次初步查明该区的地质构造背景及独龙江断裂的新活动性，并为建国以来我国发生最大的察寓 8.6 级大地震的裂度破坏和影响范围，增加了宝贵的实际资料。

对这样一个几乎是科研空白、环境恶劣、通行困难、生活极端艰苦的地区，我们依靠一支勇于献身科学的研究队伍，克服了极大的野外工作困难和资金严重短缺困难。整个野外工作主要由李恒和何大明负责。李恒率领植物组，当时已 61 岁，出队前就写好了遗嘱，面对同事们的纷纷劝阻，留下的却是“我虽然是这把年纪了，但是为了填补我国这一研究领域的空白，就是把尸骨埋在那里也值得”的豪言壮语。1990 年 11 月 26 日，当她率

领 5 人考察队抵达独龙江不久，即高烧不退，单位领导准备用直升机将她接回昆明治疗时,她执意不肯;“其他命令我服从,这个命令我不能听”。结果打了 5天吊针，出院后又卧床一个星期才能坐立。1991 年 2 月 14 日，正是大年除夕中午，杨建昆队员在江边爬树采标本时，不幸一脚踏在大树下悬空的灌丛上，手上仅抓住大树一根细支条，被闻见呼声冲赶而来的猎人救起才免于掉江遇难。在此艰苦恶劣的环境中，青年队员每当听到来自家里亲人的问候时，都要哭上好多次。由于多雨、潮湿，所有标本都要现烤，曾经 4 次失火，烧掉不少。1991 年 6 月，贡山县政府组织了扫雪队，用一个星期炸开积雪，迎接他们归来，可就在归途之中，因马失前蹄，李恒又被摔断了三根肋骨，仍以惊人的毅力在马背上晃荡了两天，一到县城打了止痛针后又马上作学术报告。回到植物所，上万号的标本几乎全靠她鉴定，几次累得吐血。 1996 年，又将获得的 2 万元科技成果奖金全部捐献给独龙江乡。现在虽已 65 岁高龄，仍坚持在独龙江及高黎贡山一带进行考察和研究。

负责体质人类学调查的丁明等三位女同志，没有任何野外装备，身着单衣冒雪翻山，到垭口时，天已黑下来，衣服上已结了一层冰，饥寒交迫的她们举步维艰，在内心不停地呼喊自己亲人的名字支撑着前进。当前去寻找的民兵把她们拖出险境时，她们有的已经神志不清了。回到六库镇，州计生委简主任抱着她们大哭一场。回到昆明后，冻伤的脚病了半年，后来连指甲也掉了。

何大明率领综合考察组，1989 年、1990 年后和 1992 年三进独龙江，也经历了许多艰难困苦。由于经费紧张，我们没有足够的食品，野外主要靠压缩饼干，有时一天两人合吃一节香肠。在翻雪山垭口时，一些队员已开始吐黄水。队员陈光曙的腿上被马骡虱咬，作手术把一块肉挖掉。张为鹏因个子矮，全身曾爬满数百根蚂蝗，晚上作梦都在喊蚂蝗。由于紧张、劳累和营养不良，何大明第二次率队从西藏归来即得了严重的悬晕症，至今未愈，有时晚上还靠吃药睡觉。此外，田宏、罗荣芬、胡岗和陈良忠等人也经历了许多惊险和困难。赵维城同志因病不能出野外，也带病把我们送到贡山。

三、地质地震

(一)地质背景

独龙江地区有漫长的地质发展史，经历过错综复杂的地壳演化、构造运动、岩浆活动、变质作用和矿化作用。大地构造单元属古南特提斯上古生界地槽褶皱区，相当于岗底斯燕山地槽褶皱部位的伯舒拉岭——高黎贡山褶皱带，总体构造形态为一轴部在缅甸境内的近南北向延伸的复式背斜构造的东翼和北部倾没端。过去仅地质区调队作过填图工作，研究很少。

本次研究发现，该区断裂构造极为发育，自南而北在约 100km 距离内有 8 条较大的断裂，其中以纵贯全区南北的日东一巴坡一马库独龙江壳型主干大断裂控制了成岩成矿的作用和花岗岩与地层分布。自新生代以来，印度板块向北俯冲与欧亚板块相撞，强烈的新构造运动在造就喜玛拉雅山系高隆起的同时，也在独龙江一带产生强烈的隆起与凹陷，配之以强烈的流水外营力作用，形成了独龙江与“三江”峡谷带平行岭谷区并驾齐驱的深切割高山峡谷地貌。

该区属华南板块与印度板块之间的、从冈瓦纳大陆分裂出来的“藏滇泰马中间板块”上,经过“附庸型”构造～岩浆活化作用的一个板片，即掸邦～马来亚地块的北延部位。与滇西相比，其地壳仍为双层结构，除甚薄的表层外，则分为上地壳和过渡性下地壳。大区域的壳下构造表现为以曼得勒为核心部位的幔隆区，布拉马普特拉河地幔缓坡带、控制区域弧形构造的喜马拉雅～独龙江～腾冲西半弧圈状地幔陡坡带及其反映青藏高原边缘的深度大于 50km 的东西向延伸的地幔陡坡带分支。外加怒江以东形态复杂的幔坳区。区域性超壳大断裂主要有印度河～雅鲁藏布江缝合线、喜马拉雅中央断裂和前沿断裂、纳加山、石阶一楠因、怒江超壳大断裂和布拉马普左旋转换断层等。对该区的构造运动、沉积和变质作用、岩浆活动等均起到控制作用。

独龙江的地层划分可归并为：中元古界变质结晶基底 $\acute{P}t_2$)；华力西早期(V_1))、中期(V_2)和晚期(V_3)构造亚层；喜山早期(H_1)和晚期(H_2）构造亚层。对于原下二叠统的“日东组”第二、三段，据最新科研结果，划归入中～上石炭统；第一、四段则仍归下二叠统的同一层位。

独龙江大断裂形成较早、经历多期的力学性质不同的迭加复合作用，但主要活动期为燕山晚期。此外，NE 向和近 EW 向张性，扭性断层一般形成较晚，个别 SN 向断层也是晚期形成。它们错移弧形断裂和花岗岩体。

据其沉积建造和构造形态、花岗岩及其有关矿化的时空差异，以独龙江壳型大断裂和中元古界的北边出露线为界，将独龙江构造带进一步划分为：III_1 独龙江南西部前华力西断褶隆起带和 III_2 华力西上叠坳陷断褶带。后者又分为：IV_1 独龙江北西部断褶皱坳陷与断褶隆起倾没过渡亚带；IV_2 巴坡地堑亚带；IV_3 独龙江东部断褶坳陷亚带。

“附庸型”构造～岩浆活化作用，形成独龙江东部的燕山早期过渡性地壳重溶混染岩浆花岗岩，包括花岗闪长岩～角闪黑云二长花岗岩类($Y\delta_5^2$)和角闪黑云二长花岗岩～黑云二长花岗岩类(ηy_5^{2c-}）；又形成了独龙江西部的燕山晚期上地壳重熔岩浆花岗岩，即黑云二长花岗岩—钾长花岗岩类(ηy_5^{3B-}）。常组成分布与区域构造线方向一致的多期性、多阶段的长条状复式大岩基。各类岩石具相似又各异的演化特征和成矿专属性。二者均属高侵位的地壳重熔岩浆花岗岩大类。此外尚有燕山早期基性岩株和先后生成的各类脉岩。

（二）地震地质环境

独龙江流域特殊的大地构造位置和邻近世界著名的地震构造带，一直为地震科学工作者所注目。过去因缺乏史料和台网记录，对该区的研究几乎是空白。经过本次三年艰苦的实地查访，广泛的资料收集和比较研究，初步查明了这块神秘大地的地震构造背景和独龙江断裂的新活动性，并为建国以来国内最大的察隅 8.6 级大地震的烈度破坏和影响范围，增加了一此宝贵的实际资料。研究发现，独龙江流域所处的外围地区，即青藏高原东南边缘的藏东、川西、云南中西部以及缅甸西北部山弧和印度阿萨姆平原的交接地区，是世界上强震频繁活动的地区之一，最密集的地域之一。自公元 1833 年以来的一百多年间，在这面积不到 1 万平方公里的高原边部，曾发生过 $M\geqslant 8$ 级特大地震 4 次，7～7.9 级大地震 35 次，6～6.9 级地震 100 多次，还有数百次 5 级左右破坏性地震。

但独龙江大断裂地震活动微弱，在独龙江流域及其两侧，地震活动很稀少，历史地震记载及近代台网记录没有发生过 6 级以上强震，5 级地震也很少见，仅在贡山和波密附近

需要全本请访问 www.ertongbook.com

发生过 2 次，但与断裂的关系尚不清楚。

从波密～恩梅开江弧形断裂带全带的地震活动性看，强震活动主要集中分布在南、北两端，即波密～当雄和腾冲～龙陵两区，唯中间地段的独龙江流域为空白地带。同时，根据史料记载和实地查访资料，对独龙江流域影响最强的地震是 1950 年 8 月 15 日的西藏墨脱 8.6 级巨大地震(原称察隅大地震),它使本区的影响烈度达到了 8 度以上，破坏范围已达到了距墨脱(宏观震中所在地)约 300km 以远的贡山县城。

四、自然地理特征

该区极为发育的断层、水系和它们的展布形状，反映出强大的能量在该区的汇聚和释放过程。地质背景，以差异性上升为主的新构造运动仍较强烈，地貌类型多样。因其属横断山的西界和西藏高原的南缘，水文、气候、生物等的边缘生态效应突出。首先，这里是我国降水量最多、日照最少和无春旱地区之一，在北高南低、向西南开口的马蹄形地形配合下，有利于来自孟加拉湾的暖湿海洋气流沿河谷北上，形成这里冬暖夏凉、气温年较差小、多夜雨的海洋性气候。主要特点有：

(1)雨季较早,一般始于 2 月上旬，为云南省雨季开始最早的地区之一。

(2) 雨量大，雨期长，多连续性降水，呈双峰型。推算这里多年平均降水量接近 4000mm，1988 年马库村(海拔 1360m)观测年降水高达 4795.9m 。雨季为 2～10 月，年累积降水日数 > 200 天。

(3) 水气条件垂直变化明显，一般海拔每升高 100m 年降水量增量 > 100mm，初雪期约提前 12 天，初霜期提前 10 天，终雪期推迟 8 天。在 1300m 以下的独龙江河谷地带一般有霜雪天气，而在 3000m 以上的山坡地带，则有半年以上的积雪。

(4) 因雨期长、峡谷多雾和高大山体的遮敝作用，造成该区夏秋季低温、寡照和过湿，影响农牧业生产。在下游地区，年日照时数仅约 1100 小时，日照率为 25% 。冬春季因受孟加拉湾暖湿气流的增温影响，流域内的喜温作物和果树的播种、开花期比东边毗邻的怒江流域提前 10～20 天。

(5) 湿度大，年内分配均匀，月相对湿度变化 68—84%,每年 1～11 月均为潮湿期或湿润期，仅 12 月为半湿润期。

(6) 冬暖夏凉，多夜雨，气候类型多样，流域自北而南可划分出山地中亚热带到高原寒带共七个气候带，下游地区从谷底至山顶可划出河谷中亚热带到高山亚寒带六个垂直气候带。

在此气候条件下，因土壤覆盖层厚，有机质含量高，常年湿润，复生条件好，环境恢复能力强，河谷地带一些冲沟或滑坡只需五年左右的时间即可被密植的矮林稳定下来。

两岸高耸的山体夹峙着深切的独龙江河谷，形成典型的高山峡谷地貌，地形起伏大，高差悬殊，从龙元村对面山峰的 5128m 降到出境江面的 1160m ，南北间距仅 38km ，纵向下降率为 104m / km。这样的下垫面条件导致各自然地理要素明显的立体变化，决定了自然景观突出的垂直分异。从河谷至山顶呈现出：

(1) 亚热带常绿阔叶林黄壤地带，海拔小于 2000m，成土母质为花岗岩与片麻岩，年平均温度(年))介于 13.6～16.4℃ ，年降水量(P年)在 2900～3000mm 之间，年陆面蒸发量

(E年)为 650～700mm，活动积温(≥10℃)为 3830～5170℃，无霜期为 270 天。

(2)暖温带常绿阔叶林为主的山地黄棕壤、棕壤带，海拔 2000～2700m，成土母质为花岗岩和花岗片麻岩，13.6℃ > $T_{年}$ > 6.4℃，400mm < $P_{年}$ < 4500mm，活动积温（≥10℃）< 3830℃.

(3）温带针阔叶混交林暗棕壤带，海拔 2700～3000m，成土母质以花岗石、片麻岩为主，8.8℃ > $T_{年}$ > 6.4℃. 4000mm < $P_{年}$ < 4500mm，600mm > $E_{年}$ > 550mm，活动积温(≥10℃) > 2090℃；寒温带针叶林暗棕壤带，海拔 3000～3800m，成土母质以片麻岩为主，6.4℃ > $T_{年}$ > 4.5℃. $P_{年}$ > 4500mm，$E_{年}$ > 550mm。

(4)寒带灌丛亚高山草甸土带，海拔高于 3800m，成土母质为花岗片麻岩，$T_{年}$ < 4.5℃，$P_{年}$ < 4800mm，固体降水量大，从独龙江至贡山县城垭口一带积雪期长达 7～8 个月，但很少有终年积雪。

相应地，水平方向农牧业物气候特征变化（马有鑫等人，1991 年)是水热条件充足的布卡旺以南的下游地区，无霜冻，可一年二熟，适宜水稻（尤其旱谷）、玉米、云南大叶茶、贡山大额牛生产；布卡旺至斯任段，降水减少，日照增多，适宜玉米、豆类、薯类、小麦、瓜类生长，可放牧黄牛，其南段可一年二熟，北段只能三年二熟。

独具一格的自然地理条件，为多种生物共存、汇聚、迁移和演化交替成复杂、稳定的生态系统提供了少受干扰而又具多种小生境的优越环境基础，生物地理分布的区域特色明显，成为我国古老和珍稀动植物集萃区之一，也是我国目前常绿阔叶林保存最完整、森林类型组合最丰富、结构功能相对稳定的区域之一。相对封闭的地域环境，使该区植物的特有种所占比例较大。又因明显的海洋性气候特征，使得冬季花卉植物尤其丰富。

五 、 植 物

独龙江地区的植物研究，以往有过 8 次标本采集(俞德浚，1937 年；毛品一，1956 年；冯国楣，1959 年；南水北调队，1960 年；怒江队，1979 年；青藏队，1982 年；朱维明，陆树刚，1985 年，1988 年)，都在 7～11 月，而 12～6 月全然没有标本，更很少有花的描述。以往对该区的植物资源或生物多样性，很少有文献报道，在学术界几乎还是一片空白。

本次越冬考察从 1990 年 10 月 27 日至 1991 年 6 月 15 日，共 230 天，并经过 3 年多的室内分析整理，取得了如下研究结果。

(一)完成了独龙江地区维管束植物的分类和编目工作

越冬考察队采得标本 7075 号(计 3 万余份)，鉴定了历次收藏的标本 12025 号(从 1937 年俞德浚采集到 1990 年越冬考察共 8 次，独龙江越冬考察标本是全部标本的 59%)；发表新种 49 个(种子植物尚有 40 余个新种待发表）；出版了独龙江这一关键地区的《独龙江地区植物》专著，记载 2278 种维管束植物，每种植物记载了在独龙江的分布地点、生境、海拔、标本采集号(一般以 5 号为限）及其在云南省分布的县区，在省外分布的省区和国外分布的地区以及经济用途。这些工作是区系研究和植物资源开发利用的重要基础。

（二)东亚特有科属的研究取得进展

确认了旌节花科、九子母科的原始种、科的起源地以及起源的大约时期：旌节花科在中新世之前起源于恩梅开江上游南塔迈河和独龙江流域，九子母科现存原始种是贡山九子母，这个种大约在晚第三纪之末起源于独龙江流域，并对九子母科物种替代现象作了历史地理分析。十萼花科起源于独龙江和缅北；青荚叶科和珙桐科虽在独龙江有分布，但独龙江并不是起源地，青荚叶科很可能起源于武陵山地区，珙桐起源于华中地域。对猫儿屎属等 14 个东亚属和 7 个中国特有属的历史地理作了系统的研究，其中常春木 Merrilliopanax 等也起源于独龙江。

（三）关于独龙江植物区系的性质

确定了独龙江植物区系是在古南大陆热带亚洲植物区系基础上演化脱变而成的温带性东亚植物区系。这一结论与传统研究结论是对立的，独龙江区系在古南大陆地盘上发生，而不是欧亚大陆起源；现代区系是温带性质的，而不是热带性的；经过演化蜕变而成的区系。决定一个地区的区系性质，应是根据该各地区的植物种而不是属。种的分布区式样与属的分布区有联系。种的分布区类型的统计可以反映地区的区系性质，属则仅能说明某一区系与外界的历史联系。根据属分布区类型的统计界定一个具体自然区系的性质是不可取的。独龙江植物区系中热带属占 52.08%，从种的水平分析，热带种仅占 16.4%，温带种则占 83.54%。因此，这个区系只能是“温带性质”。热带属比例高而种的比例低正说明许多热带属在这个地区经过适应发生了蜕变，分化了温带性的种系，达到了环境与生物多样性的统一。这个区系为东亚温带区系的一部分，是源于古南大陆的热带区系与源于古北大陆的东亚植物区系融合、演化、蜕变的结果。由于独龙江在中生代即与欧亚大陆结合，现位于东亚大陆，植物区系虽有古南大陆渊源，但长期在东亚区域范围内繁衍和发展，这是独龙江植物区系发展历史的二重性。

（四)提出‘板块位移的生物效应’理论

首次认识到“板块位移的生物效应”，是独龙江种子植物区系演化、蜕变的动力。也是破释独龙江及其邻近地区（缅北、高黎贡山）和滇东南之间的间断分布现象的一把钥匙。独龙江自中生代始，这一古南大陆板块的碎片就与欧亚大陆撞拼缝合成为东亚大陆的西缘部分。中新世及以后，由于印度板块的碰撞和挤压使独龙江从亚洲热带（相当于金平、河口的纬度位置）北移至亚洲的亚热带（温带范畴），给生物界的发展和演化产生了深刻影响：由于纬度错了位，原与滇东南具相似结构的热带森林被亚热带森林所取代，地带性替代是生物界规模最大的替代现象；形成了一条从滇东南至滇西北的生物对角线，一些种仅分布于对角线西南一侧(如贡山八角等),另一些种在对角线两端地域生长,称为‘对角分布”,如贡山栎，异叶苣苔等。由于掸邦——马来亚板块位移与山体形成和高原抬升相伴随，成了分布区间断的另一原因，可称为是山体和高原抬升效应，造成了云南高原气候较凉和冬春干旱，许多植物都只能在云南高原西南缘作弧形分布。“板块位移生物效应”是独龙江植物区系分析的理论基础，对缅甸北部和高黎贡山的区划研究也有普遍意义。

（五）关于独龙江植物区系在亚洲大陆植物区系中的作用和地位

初步认识：独龙江地区虽来自古南大陆，但地史条件和生物气候并不与印度次大陆等同。它虽自中生代就与欧亚大陆组合，在植物区系的组成结构上又明显区别于东亚以及紧邻的康滇地区。独龙江植物区系的特殊及其对东亚植物区系的意义可以归结为：

1.古南大陆区系和古北大陆植物区系的融合带

研究表明，独龙江植物区系含种子植物 673 属，古南大陆起源的热带属占 52.08%(351 属），古北大陆起源的温带属约占 42.3%(285 属），其中康滇地区和华中地区起源的属(岩匙 *Berneuxia*，*leycesteria*，Davidia 等），在独龙江地区均占有显著地位。标志着古南大陆热带和古北大陆区系在独龙江地区进行了深度的融合，这一地区曾为物种东西、南北交流的通道，山体隆起之后，又为东西交流的屏障，植物区系由此自成体系。这一融合过程是探讨中国和东亚植物区系起源的重要环节。如能对北缅和高黎贡山全区现有种群进行深入调查研究，将对区系的融合、蜕变提出更多更为实质性的证据。

2.物种多样化的中心舞台

由于新生代以来位移的历史和生态气候的多样性，独龙江植物区系：除保存一些古特有成分外，并在不同历史时期不同环境中演化出了众多的新特有种。

在独龙江 1994km^2 面积上，已记载了 169 个地方特有种和 71 个高黎贡山特有种，分别占本地区土著植物 1920 种的 8.8%和 3.7%，二者共为 12.5%，即独龙江每 12 种植物中有 1个当地的特有种。在云南境内纬度相近，面积约为独龙江流域 3 倍的怒江干热河谷仅有地方特有种 4个，占全部 556种的 0.7%；面积约为独龙江 2 倍的元江干热河谷的特有种 12种，占全部 685 种的 1.75%，金沙江干热河谷有 32 个特有种，占全部 1157 种的 2.78%。各河谷的特有现象都远远低于独龙江。秦岭山脉地区范围之大为独龙江的数十倍，共有种子植物 3124 种，秦岭特有种 192 个，占总数的 6.1%；我国大兴安岭地区种子植物 1019 种，当地特有种 9 个，也仅占 0.88%。由于独龙江与缅甸北部地区是一个相对独立的自然综合区，而横断山脉则是一个既包括独龙江又包括各干热河谷及不同纬度地带丛山峻岭的复合体，其特有种的多少与独龙江的特有种数量没有比较价值。因此，我们不得不舍近就远，将独龙江与与秦岭和大兴安岭进行比较。上述的对比至少可以提出结论，独龙江地区是东亚物种多样化的一个中心舞台。

3.部分东亚特有科、属的摇篮

中国共有 14 个东亚特有科，仅独龙江地域就保存 8 科，其中旌节花科、十齿花科、九子母科等起源于独龙江。东亚特有属起源于独龙江的还有五枫藤 Holboelia 、常春木 Merrilliopanax、钩 萼 Notochaeta 、竹叶吉祥草 Spatholirion 等。百合科的东亚新特有属大百合属 Cardiocrinum 、假百合属 Notholirion 、豹子花属 Nomocharis 均起源于高黎贡山(包括独龙江)。

4.东喜马拉雅植物区系之母

东喜马拉雅指尼泊尔东部至西藏南部及东南部，即 89°～96°E(不含察隅)，26°～29°N，面积约 21 万 km^2 的弧形地带，从独龙江到东喜马拉雅或以独龙江为通道进入到东喜马拉雅地区的种子植物 605 种，包括热带亚洲种 200 种，东亚 188 种和中国特有 93 种（仅到中国西藏的东喜马拉雅地区），占独龙江总种数 33.8%，占南迦马瓦 3400 种的

17.8%，如果加上北缅与东喜马拉雅的共有种，则通过高黎贡山——独龙江和北缅这一自然区进入东喜马拉雅的种类所占比重更大，约为 50%左右。从理论上说，东喜马拉雅虽为印度次大陆的一部分，但植物区系直接源于印度半岛的种类并不多，如西藏喜马拉雅南部地区(李恒等 1983 年)种子植物 3339 种，其中 44.17%(1457 种)来自东亚，20.66%(690)种来自滇黔桂及其以东各省，仅 8.8%(295 种)为热带亚洲种,况且这些热带亚洲种的绝大多数起源于中南半岛及东南亚。说明中国的东喜马拉雅南部地区的植物区系的 73.63%以上是通过横断山脉特别是通过缅甸北部和独龙江这条通道输入的（由于整个东喜马拉雅和整个北缅地区的区系结构均无法统计，仅以西藏南部和独龙江的区系作不很恰当的对比）。由此，可以说，没有独龙江的植物区系，东喜马拉雅植物区系就不会达到今天的繁茂和高度的多样性。

（六）关于独龙江地区在中国植物区划中的位置

从植物区划上，独龙江和缅甸北部是亚热带区域内一个独立的地区，约当北纬 25°以北怒江河谷以东的地域，它不同于横断山脉地区，也不属于西侧的东喜马拉雅区（这里的东喜马拉雅，专指尼泊尔东部、西藏南部至东经 96°以西的新生陆地)。三者地史不同，在区划中属同一等级，归于东亚森林植物地带之下，因为泛北极植物区系的一部分，但和热带区系自然不同。

（七)中国境内古热带植物区的界线

仍应维持吴征镒 1979 年的北界，笔者在西藏区划中曾主张把热带北界移到西藏境内，据独龙江和墨脱的区系研究，宜取消。古热带植物区的北界，应退到东喜玛拉雅区的南缘，通过云南南部但不进入西藏境内。

六、动物

独龙江地区复杂多样的生态环境，促成其动物区系成份的复杂化，并影响动物种群的繁育、发展与演化。至本世纪 70 年代初以前，其鸟兽资源调查尚属空白。1973 年～1974 年，中科院昆明动物所首次到该区考察。

据马世来(1986 年、1990 年)、李致祥(1981 年)、王应祥(1982 年、1987 年、1988 年)等在该区的系列研究[7－10]，累计获兽类标本 1133 号，经整理鉴定共 104 种，另有 3 个亚种，隶属 71 属、25 科、8 目。其中有三个兽类新种和 5 个新亚种。在已鉴定的 104 个种中，东洋界成份 67 种占 64.4%，古北界成份 19 种占 18.3%，广布性成份 18 种占 17.3%。区系分析结果表明，该区兽类组成尽管是以东洋界成份为主，但古北成份与广布性种类和青藏高原、喜马拉雅山及横断山分布型物种均占有相当大的比重，其区系形成历史更应视为“年青优于古老”。据考察统计,在已捕获或直接观测到的 171 种鸟类中，约有 85%的种类为益鸟，约有 30%为该区主要经济种类或为该区特有的稀有保护类；在 104 种兽类中，有 59 种为资源兽类。(含珍稀保护种类 29 种)

经分析，该区地形复杂多样，雨量多而持续时间长，湿度特大，是直接影响野生动物生存、繁衍和发展，形成动物拥有特种多，种群蕴藏量少和资源量贫乏的内在主导因素。

同时，当地以往长期节制地猎杀，也是造成资源极大浪费和趋贫的主要外在因素。

七、人口

独龙族与缅甸北部跨境而居，属于我国人口较少的山地民族。目前尚不到一万人，约70%聚居在独龙江。历史上该区的人口记载都是零星的。本次主要利用第四次人口普查资料及实地调查，在独龙族历史上，首次将人口系统的社会现象和自然过程与其环境进行整体研究。

（一）人口系统的历史变迁

根据资料情况，将独龙江乡的独龙族人口系统的变化分为1960年前、1960年～1990年和现状三个阶段。

1960年前，人口数据统计混乱，基本没有可比性。但有三个明显变化：

(1)解放后地方政府对边疆民族的大力支持，生产和生活条件得到迅速改善，促进了人口的迅速增加；

(2）新的政权机构建立和土地开垦能力增强，在河谷地带开垦的水田和固耕地增多，促进人口自山腰向谷底迁徙，在马坡、龙元等环境与经济条件较好的村寨，聚落规模迅速扩大；

(3)1956年10月1日贡山独龙族怒族自治县成立后，从独龙江迁往怒江的人口逐渐增多。

1960年～1990年，总的人口呈反‘S”型增长，大致可分为三个时期：1960年～1965年增长最快时期，年平均增长速度35.5%；1965年～1976年增长缓慢时期，平均增长速度12.4%，其中1970年～1975年属于增长最缓时期，年增长速度仅8.6%；1970年～1990年为持续稳定增长时期，平均增长率21.9%。

这一期间，随着社会经济的发展和生产力水平的提高，独龙族对环境的依赖性逐渐减弱，以往历史上伴随游耕牧种生产方式的常随土地迁徙的半定居式生活也随着锄耕、犁耕农业的发展而趋于稳定，家庭平均人口规模也从解放初期的5.7人／户～8.8人／户迅速变小并趋于稳定和一体化，如1981年平均约5.13人／户，1990年为5.24人／户。地区分布上的差异也变小。

近几年，独龙族与内地的交往加强，因升学、就业、工作调动、经商等离开独龙江的人口迅速增加，并出现农村妇女远嫁内地的现象。在怒江峡谷的茨开镇、丙中洛乡、捧当乡、上帕镇和六库镇，已成为独龙族小规模聚居的地区，独龙江作为独龙族历史上长期繁衍生息的中心地位正在减弱。与毗邻民族比较，1982年～1990年间，独龙族人口增长处于中下水平。由于人口增长相对过快，维持着高出生率与高死亡率并存的人口低水平再生产类型。

（二）影响人口变化的主要因素

影响人口系统变化的主要因素有：①死亡率和出生率均高。据典型户调查，当一对夫妇生育胎数在14胎以上时即可出现出生率＝死亡率，一些家庭则导致多生→多死→再多

需要全本请访问 www.ertongbook.com

生的恶性循环;② 历史上独龙族大家族制的影响，各家族往往居住在一个自然村，既要共同组织生产，又要共同抵御外族的进攻，各家族都希望本族人丁兴旺； ③ 计划生育不得力。早婚早育及多胎现象普遍存在，非意愿性超生多； ④ 传统家庭的生产功能与生育功能同时存在，形成了两种生产同时增长的趋势； ⑤教育不普及，父母对小孩的支出负担压力小；⑥ 家庭自然经济，劳动力既不存在过剩，又没有社会就业竞争，没有多生多育的后顾之忧;⑦ 因独龙族人数较少，对人口素质的提高不如对人口数量的增长重视。死亡率长期居高不下，是造成生育率高的主要原因。

（三）人口预测与控制规模

利用 1976 年～1990 年 15 年较完整而平滑的人口时间序列，按平均增长速度公式 $(a=(a_n/a_0)^{1/n}-1)$ 预测独龙江乡人口， 1995 年为 4525 人， 2000 年为 5038 人， 2025 年为 8660 人。

按此人口增长速度 21.9%，以人均粮食 300kg(1991 年实地调查 382 人，人均需粮 325kg／年)为温饱型标准,则自 1990 年～2000 年，独龙江乡的粮食年均增长率要达到 8.1‰。若以全国人口承载量高限的粮食标准 500kg 估算，则 2000 年全乡粮食产量要达到 251.9×104kg ，年增长率高达 14.4%。而从 1960 年～1990 年，全乡固耕地面积增加了约 182%，而粮食产量几乎停留在原有水平。耕地资源稀缺和土地投入少已成为支撑人口发展的主要限制因素。若人口不能得到控制，则独龙族的温饱问题始终不能得到解决。

根据独龙江地区的资源和社会经济条件，我们认为将该区温饱型的土地承载人口定为 6400 人，人口增长率控制在 15% 以下较合适。

八、体质人类学

在独龙族的历史上，利用现代人类学、遗传流行病学、皮纹学、遗传基因分析等理论和方法，对其身体素质、肤纹、遗传基因等进行系统的调查研究，在国内外均属首次。这些研究，对判识独龙族的起源、族别、迁徙、民族间的相互关系和疾病诊断有重要意义。

（一)独龙族身体素质状况

在综合考虑独龙族地区自然环境、社会、经济的基础上，采取随机分层整群的办法，选择身高、体重、胸围、收缩压、舒张压等主要形态学及生理学指标，对能代表正常成年人数据的三代纯系独龙族 18～25 岁男女青年进行测定，并保证每一项目受检人数占该民族总人口的 1／100～1／200。

经分析表明：

(1 独龙族男性人均身高 158.43cm ,仅比拉祜族略高(平均 155.37cm),与佤族接近(平均 158.55cm)，而低于云南其他山地和坝区民族，比全国 16 省市的平均值 169.30cm，低近 10cm ；女性人均身高仅 146.67cm，比其男性低 11.76cm，比 16 省市平均值 158.10cm 低 11.43cm.

(2)独龙族男性平均体重 50.55kg ，女性 43.13kg，均低于云南其他少数民族的体重，分别比 16 省市平均值少 6.53kg 和 7.47kg。

(3)独龙族的血压,收缩压男性为 112.30mmHg，高于云南其他少数民族，比 16 省市平均值 72.90mmHg 高出 54%；女性收缩压为 106.00mmHg，也高出其他民族的平均值。而舒张压男性为 75.63mmHg，女性为 71.mmHg，均高于其他民族，分别比 16 省市该项男女平均值高出 3.7%和 5.0%。在对独龙族群体男性 77 人的调查中，检出高血压 9 人，患病率 11.69%，女性调查高血压患病率为 10.71%.

综合分析得出独龙族瘦矮、体重较轻，说明这类山地峡谷型的体质是对自然环境适应的结果。其影响因素是多方面的：

(1)变相的近亲通婚。独龙族有比较固定的氏族或家族环状外婚集团，历史上出现过对偶婚、妻姊妹婚、家族内婚、非等辈婚、转房制以及家长多妻等多种婚姻形式。因其地域封闭，又长期与周边民族隔阂，鲜与族外通婚，婚姻主要在族内进行，形成变相的近亲结婚。

(2）普遍缺医少药，疾病流行。独龙族地区历史上为疟疾、痢疾流行区，还有瘴气、麻疹危害。目前仍缺医少药，生活卫生条件差，高出生率和高死亡率并存。 1991 年 61 户抽样调查，经常有人生病的家庭占 68.85%，即使常见病也有 47.54% 的家庭不知道其成员所得何病，得病的有 62.30%的家庭不能得到及时医治。

(3）食物结构单一，供应不稳定，缺乏脂肪和高蛋白食物来源，男女普遍吸烟、酗酒。环境艰苦，劳动强度大。妇女家务繁重，小孩过早参与劳动等。这些都影响独龙族的身体健康。

（二）肤纹研究

人的指尖、手掌和脚底表面有无数奇特的嵴线形成一条条垄沟，在皮肤表面构成各种各样的图形，这些嵴线构型几千年来一直受到人们的注意，近 300 年来也引起了科学家们极大的兴趣。17 世纪解剖学家 Bidloo 就曾对嵴线作过详细的描述。自此以后，至本世纪，学者们认识到每个人的嵴线构型是独特的，是鉴别每个人的特有的标志。它在胚胎发育的早期即已形成，由遗传决定，但也受环境等因素的影响，是最稳定的一类遗传现象。学者们研究还表明其各种纹型的频率因人种和民族而异，这对民族的起源、族别、迁徒和民族间的相互关系的研究无疑具有重要的意义。近二、三十年间，学者们发现：皮纹纹理的异常往往和某些特定的疾病有关，特别是染色体畸变引起的疾病，现在皮纹的观察分析已成为诊断某些疾病的一个重要辅助手段。

对独龙族的明确记载虽已有数百年的历史，但对独龙族的族源至今尚未有定论，其地方病、遗传基因的调查研究更是空白。以往仅见到独龙族手纹学的小样本调查报告，缺少代表性。根据本次在独龙族聚居区按随机抽样原则，对祖籍当地、无遗传缺陷、纯血统、年龄 10～65 岁的 300 例独龙族群体进行 14 大项肤纹参数的取样和系统分析，取出了一系列数据。所取样本为大样本，并经过严格的随机抽样。因此，所得出的各项肤纹参数均可作为科研和医学诊断的正常值。

(1）独龙族左右手同各指纹纹型对应组合，五指指纹组合格局和十指指纹组合格局非随机分布。同型组合和 A.L 组合相容而偏多，其他异型组合不相容而偏少。 A 型指纹的花纹最简单，W 最复杂，L 居中。

(2）在左右手大鱼际、小鱼际、指间区纹、掌褶纹、足母趾球部纹、趾间区纹和足小

鱼际纹组合格局中，同型组合增多。

(3)斗型纹有二个 FRC 值的测别与其偏向密切相关。这些研究在国内外尚属首次，它不仅对人类学、民族学、医学遗传学和肤纹诊断学提供了参考资料，而且对研究独龙族的起源、民族识别、疾病的诊断，以及与周边民族的关系等都有重要价值。

（三）遗传基因测试研究

按随机化的原则，采取阈值法，对纯系的独龙族群体 305 人进行了苯硫脲味盲的测定。首次得出了独龙族味盲率为 23.28%， 隐性基因频率为 0.4835，均明显高于云南省曾调查过的其他 8 个民族 ($P < 0.01$)。将结果进行男、女比较，味盲率差异不显著 ($P > 0.05$)，而平均尝味阈值两性间的差异极显著 ($P < 0.01$)。首次得出，独龙族群体红绿色盲发病率，男性 2.26%，女性为 0.68%，均较汉族低。并得出该民族红绿色盲基因携带者的发生率为 4.42%.

九、资源本底

独龙江地区以往资源普查工作基础差，资源家底尚不清楚。据本次考察，资源本底总的情况是资源种类丰富，有一定优势，但利用程度低，开发难度大。由于地域闭塞，信息不灵，交通困难、运输不畅，且缺乏资金、技术、人才，目前资源的开发及利用方式粗放，连最基本的初级加工都困难。因此，在公路修通前，不可能集中依靠开发资源、输出产品来振兴该民族的经济。

（一）矿产资源

发现两条原生金矿化的黄铁矿——毒砂绢——白云母石英脉，一处金矿化点，自然金Ⅲ级重砂异常二处、二级异常一处；砂金矿（化）点八个，选择其中某一个点实淘 20kg 重砂，得大金粒 ($8 \times 1mm$)1 片、小金粒 ($1 \times 0.2mm$)10 余片，微粒(小于 0.2mm)40 余粒，为工业品的数十倍；含金锡（钨）多金属矿化异常区二处，钨（铋）异常点二个、铜矿化点一个、铅锌异常点二个以及近二十处的铅、锆、铬、锡金属及宝石、彩石和建筑材料等非金属矿异常点或新的找矿线索。

（二）土地资源

独龙族都分布在地广人稀的地区，土地资源极为丰富，但耕地资源短缺。 1990 年全国第四次人口普查“三江”并流区 15 县人口密度 36.72% 人／ km^2，贡山独龙族自治县为 7.40 人 ／ km^2。独龙江乡 2.03 人／ km^2，仅为云南省同期平均值 103.7 人／ km^2 的 1／50。

1990 年，独龙江乡总土地面积 299.1×10^4 亩，人均 737.2 亩，约为同期云南省人均值 16.1 亩的 46 倍。耕地面积小，仅 7931 亩，不足土地总面积的 0.3%。荒山草地约有 1.4×10^5 亩，草场资源 133.9×104 亩，约有 97.6% 的土地面积坡度大于 25°。在海拔 2000m 以下水热条件充足、坡度小于 15° 的土地面积仅为总面积的 1.61%，约 351 亩，人均不足 0.1 亩。

土地资源利用现状(1987 年）林地占 51.93%、草场占 45.8%、耕地占 0.21%、其他

用地占 1.99%。目前存在的问题：坡度大，陡坡垦殖普遍，非固耕地所占比例过大，轮歇期短，地力衰退。耕地稀缺而分散，缺乏合理规划和开发，现代投入少，非耕地利用率低。

（三）植物资源

据不完全统计，独龙江乡有土著植物 1920 种，其中 900 种具有经济价值；有 12.5% 的种为当地所特有。目前拥有活立木蓄积量 $2.15\times10^5m^3$，人均 530 m^3。药材、染料、淀粉、纤维、香料植物都极为丰富。

花卉资源品种不完全统计就有 250 余种。具有较高观赏价值的杜鹃花树，生长最为集中，有 72 个种，分乔木和灌木两种形态，冬季开花的有 28 种，花色有红、紫、黄、白、粉红和其他复合色彩。兰花资源有 70 余种，分地生和附生两种形态。观叶植物资源更为丰富，分 1 年生、多年生草本植物及多年生宿根植物、常绿灌木等，其中仅蕨类就有 275 种。在潮湿的林地中，腐木纵横，枯枝落叶层深厚，生长着数以千计的菌类。除木耳、香菌、羊肚菌、猴头菌等历来采集收购品种外，尚待开发为自然药源的有竹红菌和肉球菌，寄生在龙元到南代一带的箭竹上，前者可用于细胞组织及特征恢复，后者可治无名肿毒。此外，黄莲、贝母、天麻、贡山厚朴、虫草等，经济价值高，可以人工培植开发。

（四）动物资源

在目前已捕获或直接观测到的独龙江乡 171 种鸟类中，约有 85% 的种类为农林、卫生益鸟或灭鼠能手。其中主要经济种类和独龙江地区拥有的稀有珍贵保护类共约 30 种。重要的有血雉、红腹角雉、灰腹角雉、白尾稍虹雉和黑鹇等。该区有资源兽类 59 种，约占现存野生兽类总数的 50%。另有约 30%为珍稀和主要经济类，经济类主要有黑熊、水獭、大灵猫、果子猫、豹猫、黑麝、马麝、林麝、贡山麂、羚牛、鬣羚、赤斑羚、栗色大鼯鼠、银星竹鼠等，还有丰富的蛇类资源，可开发蛇肉、蛇药和蛇酒。

（五）水气资源

独龙江年平均径流深约 3400mm，径流总量 $66\times10^8m^3$，人均 $18.23\times10^5m^3$，分别为同期云南省和全国人均值的 278 倍和 700 倍。亩均水量达 $13.11\times10^5m^3$，为同期云南省、全国亩均值的 24.5 倍和 749 倍。目前，水资源利用率小于 0.5%，其中 94%为农业耗用。全乡干流水头落差大于 1200m，有干流长大于 15km、流域面积大于 $40km^2$ 的支流 8 条，平均坡降 57.7～171‰。落差集中，汛期长，水量大，很适合开发小水电。目前， 在矛比利支流修建了 110(2×55)k W 的小电站，水头 35m，已于 1990 年 10 月开始供电。气候资源的优势在于类型多样，立体与水平分异明显，降水丰沛，适合发展雨灌型立体生态大农业。

（六）旅游资源

这里的自然和人文旅游资源都有其特殊性，开发潜力大，蔽日遮天的原始森林景观、高山峡谷地貌、活跃而复杂的地质背景、绚丽多彩的生物种、变化多端的自然带谱、神秘而独特的独龙族风情文化，都适合于开发科考、探险、徒步、民族风情文化旅游产品。

十、社会经济

在社会经济研究中，我们在国内率先引用近几年在国际上流行、在国内逐步推广的农村社会经济快速评估法(RRA)和参与性农村评估法(PRA)，设计共有 200 个问题的农户调查表，调查农户 125 户，户均抽样率高达 16.2%。

(一)经济发展历史与现状

1950 年前，尚处于原始公社解体阶段的独龙族，依靠简单的生产工具，从事粗糙的单一山地原始农业、采集和狩猎来维持其生存经济，较其他兄弟民族有明显的原始性及滞后性。纵观其整个经济发展过程，有三个显著的转折点或发展阶段：①1949 年 8 月 25 日贡山宣告解放，当地政府无偿赠送独龙江地区大量的铁质工具和耕牛，使独龙族由原来的“家族公社”直接过渡到社会主义的集体经济，同时发展犁耕农业；②1964 年，贡山县城至独龙江乡驿道峻工，与外界的交往和物资流通得到迅速加强，极大依赖于外部环境支撑的独龙族经济，其稳定、持续发展有了较多的保障，同时也结束了“忍饥耐饿，以俟粮熟”和“衣麻布’的普遍生活状况；③党的十一届三中全会以后，在国家以经济建设为中心、深化改革开放方针指引下，独龙族地区封闭式的自然经济格局也发生迅速变化。农村实行“土地归户使用，自主经营，包交提留；牲畜折价归户，私有私养，自主经营，长期不变”的政策，刺激了商品经济的发展。

其社会经济总特点表现为：虽然实现了生产关系的变革，即社会发展阶段的跳跃，但并未实现生产力发展的跳跃。因此，与全国经济的关系始终存在着发展阶段的一致性和发展水平滞后性的矛盾；独龙族经济总量上有所增长，但未形成完整的体系，总体上表现为以生存需求为中心向以摆脱贫困求发展为目标的经济状态转变，并带有明显的不稳定性和滞后性；历史上一直存在的经济基础的薄弱性和生存需求的单一化农业结构，缺乏较强的自我发展的食物与经济保障机制，独龙族地区经济的发展必须依赖于外部环境采取“输血”和“造血”两种扶贫方式兼顾的长期大量投入；交通问题不解决，独龙族难以参与区域性经济活动，自身就不可能得到持续稳定的发展，与内地的差距将加大，相对贫困程度也将加深；独龙族社会经济的发展来自邻近外部环境的支撑能力弱，需要国家和社会广泛的关心和支持。

村户调查发现：①普遍缺粮，生活困难。按 1991 年 61 户抽样统计，缺粮户占 88.5% 其中缺粮 2 个月的占 18.03%，3～4 个月的占 39.3%，5～6 个月的占 13.11%，6 个月及以上的占 6.56%。1989 年调查到迪朗村最困难的一家，全家三口人，年人均粮食不足 50kg，所有家庭财产不足 50 元。②经济收入极低。1990 年该区人均费用 9.16 元，比同期全国平均值 794.39 元相差 86.7 倍。③食物单一，蛋白质短缺，婴幼儿死亡率高。按 1990年统计，月人均肉类量仅 0.87kg。按 1990年典型户调查，死亡率高达 76%，其中 92%的死亡人数属 2 岁以下的婴幼儿。

(二)农牧业

独龙族聚居区雨灌型山地农业仍带有较多的刀耕火种成分。播种面积变化大，变化的幅度取决于当年刀耕火种地的面积，这又与前一年的收成有关。土地投入少，尤其科技投

入更少，产量低下。且因气候上多雨潮湿，低温寡照，农业水文气象灾害较频繁。因此，当土地增加现代科技投入时，产量将成倍增长。 1991 年，独龙江乡首次推广地膜玉米 103 亩平均亩产 360kg，比该乡同期耕地亩产提高 3.59 倍。地膜被誉为现代农业的“白色革命”，在该区推广，可增加地温，减少湿度和抑制杂草生长，既能大幅度提高粮食产量，又能大大减少农民拨铲杂草的劳动力。此外，目前还应解决好三个主要问题：①在坡耕地上推广和改进独龙族传统的、带有低层次生态农业特色的“水冬瓜树地”耕作方式，包括选择经济速生树种，改进耕作制度，延长轮歇及进行条网带林田基本建设等；②传统农业与现代农业的衔接，包括品种改良，适当地引进与推广先进技术； ③发展生态大农业，加强多种经济，充分利用当地资源，增加经济收入。

牧业虽是该乡农村第三大收入来源，但因畜种及草场退化、露天放养、瘟疫流行等多种原因，产出低，肉食产品远不能供应生活需求。目前，发展牧业要解决的主要问题是品种改良、草场改造、饲养方法改进、瘟疫防治、肉食产品的加工与市场开发。

十一、民族文化和宗教

独龙族长期在一个近乎孤窳的环境中，依靠人类最为古老的谋生手段——狩猎和采集，求得生存和发展，其文化行为、生产与生活方式、思想意识等，无不与当地自然环境长期保持相适应、相依存的互利共生关系，是对比研究人地复合系统交互作用及其演进不可多得的地区。历史上，这种关系的发展变化受其地理环境的制约强于外民族文化的影响。当公路修通后，这种情况可能会变化。

（一）文化行为特征及其变异

1.封闭、稳定与延续性

区位的偏僻和通行的困难，遏制了独龙族与外界的沟通，尽管他们一直都在渴望着。历史上周边民族与独龙族的隔阂阻碍了独龙族地区社会发展，导致其传统文化稳定性多于变异性，并保留了较多的特殊性：①在以石、竹、木、骨质工具谋生的时代，环境支撑能力弱，劳动强度大，组织生产所需劳动力多，同时也为了抗御外来势力的侵扰，使得大家庭在本世纪 50 年代前一直成为独龙族社会的基本单元。独龙族居住的“子母房”也与此相伴而生。②在地形起伏多变、通行困难、地广人稀的高山峡谷环境，独龙族不可能形成大的聚落环境。因此，他们在不断反抗周边民族阶级压迫的过程中，其社会内部形成了维护家族利益及日常生产生活的家族制度,选择各个以家族长‘卡桑’或‘吉马嘎’为首领的家族公社在一起的方式，长期依靠这种固有的民族“克恩”组织维护自身的稳定和反抗外来干扰。直至本世纪 50 年代初，独龙族地区尚有 15 个父系氏族(“尼桑”)及 54 个家族公社(“克恩”)。③在 50 年代前，独龙族社会历史上受内地影响最大的一次，即本世纪初清末地方官员夏瑚巡视独龙江后，按独龙人民的心愿呈报云南巡抚下令废除藏族叶枝土司及察瓦龙喇嘛寺庙对独龙江地区的苛派,并委任袁裕才为管理独龙族地区诸事宜的‘俅管’。自此， 独龙族即有“盐自东方来，人心向东方”的心理趋向。④由于与外界交往少，独龙族的社会文化缺乏与其他民族深层次的广泛交流，在其思维方式、感受方式等方面表现出对外来文明的一种淡漠情态，独龙族妇女纹面便是其社会文化封闭性的最突出表现。

需要全本请访问 www.ertongbook.com