

# 山高水长

沈继方<sup>①</sup> 沈照理<sup>②</sup>

王大纯先生，1915年10月出生于河北省丰润县，1935年天津南开中学毕业，同年考入清华大学地学系。在日本帝国主义入侵节节进逼华北，国家生死存亡的危急时刻，奋起投身抗日救亡运动，参加了著名的“一二·九”学生运动。

“七·七事变”发生后，他义愤填膺，暂时休学，全身心地投入抗日的洪流之中。1938年6月，赴延安抗日军政大学学习，后经组织安排，辗转西安、蒲城、成都等地，积极参加抗日活动。经长途跋涉，1941年抵达昆明，在西南联大复学，继续未完成的学业，1943年毕业。1946年入西南联大任教，后随校迁回北京，在北京大学地质系任教。在投身革命事业的艰难岁月里，王大纯先生加入了中国共产党。

新中国成立后，1951年他参加中央人民政府文教委员会指令中科院组织的西藏科考工作队，任党支部副书记和秘书，地质组成员，是我国首批进入西藏进行地质调查的科学工作者。随军入藏，在条件非常恶劣的情况下，历时两年多，行程两万多里，攀岩卧雪，风餐露宿，脚踏千年冰雪，露营崇山峻岭，穿过原始森林，以不惧艰险、不怕牺牲的大无畏精神，克服重重艰难困苦，发现了几十种矿藏资源。他是我国地质工作者到珠穆朗玛峰地区进行科学考察的第一人，主编了《西藏东部地质及矿产调查资料》一书。1959年，该书由科学出版社以内部资料形式出版，它不仅是西藏工作队地质组地质踏勘和矿类查勘的总结，还不失为西藏东部地质及矿产的一部奠基之作。

1953年起，他历任北京地质学院水文地质及工程地质系教研室主任、系主任等职，是硕士和博士生导师。曾担任中国地质学会理事、中国地质学会水文地质专业委员会副主任、国际水文地质学家协会（IAH）中国国家委员会委员、国家储量委员会委员、《地质学报》及《地质论评》编辑委员会委员等职。20世纪50~60年代，曾兼任地质矿产部水文地质及工程地质研究所副

① 教授，中国地质大学（武汉）。

② 教授，中国地质大学（北京）。

所长。

王先生是我国水文地质学科的开创者和奠基人之一，在水文地质与工程地质学科领域辛勤耕耘数十载，在学科建设和人才培养等方面做出了重大贡献。水文地质工程地质是 1952 年院系调整后学习苏联新设的系和专业，一切都要从头开始，既要学习新的业务，准备专业课教学，又要进行系和专业的创建。1954 年，他正式主持北京地质学院水文地质及工程地质系的管理和教学工作。他以求真务实的精神，尊重、信任、团结大家，齐心协力，大胆地边工作边学习，既积极吸取苏联的教育思想和学科理论，又不盲从，而是结合国内实际，取其精华，为我所用。在他的带领下，参照苏联专家讲授的水文地质学以及对建系工作的意见建议，与兄弟院校，特别是生产单位的联系和合作，很快就建成了各类实验室，开出了一门门新的专业课，系、教研室和教学工作均有条不紊，培养造就了一批我们自己的水文、工程地质骨干师资力量，同时吸引来了很多进修教师和进修生，为兄弟院校和生产单位培养了一批水文地质工程地质专业的教学和科技人才。

王先生是新中国成立后由政府批准的第一批教授职称获得者，是我国水文地质专业的第一位教授，首批博士生导师，也是首批政府特殊津贴获得者。实际上，他从 1954 年就开始指导研究生。在研究生培养方面，他注重独立思考和创新能力的提高；采用整体引领、理论启迪、阶段把关的方法，要求学生认真钻研文献，踏实参加生产和教学实践，掌握完整的原始资料，提出的阶段报告和工作成果，一定要有自己的见解，不能一味重复前人的看法。

先生治学严谨，求真务实，勇于开拓，奖掖后进，诲人不倦，教书育人。数十年来，培养了一大批博士、硕士及本科毕业生。桃李满天下，很多学生已成为国家栋梁，社会精英，学术界的开拓创新者。

王先生是一个名副其实的教育家，他对学生和教学有着与生俱来的挚爱，他的教育理念充分体现在他所编著的教科书中。深入浅出，以少胜多，寓深邃于平实，是王先生编撰教科书的一贯追求与特色。1960 年，他主编的我国第一部水文地质教科书《普通水文地质学》问世。该书的出版结束了我国高等学校水文地质专业完全使用苏联教材和观点的历史，是中国水文地质学科走自主发展之路的开端，同时也标志着他在业务上走向成熟。1980 年，他又以全新的思路为指导，以多年研究得出的系统理论为纲，以新的结构，完成了《水文地质学基础》一书，该书堪称我国水文地质学科的经典著作。此书于 1988 年荣获中华人民共和国教育委员会颁发的全国高等学校优秀教材奖，1988 年、1992 年两次荣获地质矿产部高等地质学校优秀教材一等奖。几十年

来，一直作为高等学校的专业教材广为应用。《水文地质学基础》一书几次再版，内容不断扩充和更新，但字数却始终保持在 23 万 ~ 24 万，是高校专业基础课教材中最薄的一本。它伴随着数以万计的学子，步入水文地质学科领域，引导学生深入理解与掌握基本概念及基本原理，并将其灵活运用于解决实际问题。读过这本书的学生，都感觉到既容易读懂，又常读常新。

改革开放后，地矿部教育司筹建了全国地质类专业教育指导委员会，负责制定地质类专业培养规格要求、课程设置、教学大纲和组织教材编写等各项教学指导工作。王先生任水文地质专业课程教学指导委员会第一届主任。他当时虽已年近古稀，但思维仍非常敏捷，十分重视发挥各院校教师的积极性，广开思路，博采众长；与此同时，针对专业要求、知识结构、课程设置和教材编写等，系统地提出了自己的很多观点。他反复强调，教材应该以阐述基本概念、基本原理为主，字数和篇幅要有一定限制，要少而精，不要多而全；建议各兄弟院校，团结协作，统一思想，编写教材，同时提醒大家，既要积极吸取国外，特别是西方地下水文学的先进理论和技术，又要结合国内实际，不迷信，不盲从，要以我为主，建立我们自己的教材体系。

王先生非常注重学科的创新和发展，早在 20 世纪 60 年代初期，先后提出了中国地下水分类、中国潜水分带规律及裂隙水分类。当时引入的前苏联学者的地下水分类，有的只按埋藏条件分类（O. K. 朗格），有的虽然按空隙类型区分，但只划分为孔隙水与裂隙水。而王先生考虑到“碳酸盐岩岩层在我国也有广泛分布，……而喀斯特水与裂隙水的特征，……两者有很大的区别”，因此提出将“孔隙水、裂隙水、喀斯特水”作为并列的三类。在 1962 年内部出版的《中国区域水文地质学》中，提出了中国潜水分区。一方面，继承了前苏联学者的某些观点，另一方面，紧密结合中国实际。鉴于我国东部平原受独特的季风气候影响，潜水发育方向在时间和空间上是变化的，因此，提出了“溶滤盐化间杂潜水”。这是对原苏联学者卡明斯基提出的“溶滤潜水”与“大陆盐化潜水”的一个发展。

早在 1960 年版的《普通水文地质学》中，王先生就指出：“岩石透水性是相对的概念，因此，隔水层的概念也不能绝对化，在自流水（承压水）高水头压力下，其上的隔水顶板，仍然可以在长时期中缓慢的渗透作用下，排泄含水层水”。这在实质上肯定了越流的普遍存在，也正是他 1980 年提出“地下含水系统”概念的基础。直到 20 世纪 70 年代中期，国内水文地质界才普遍接受越流存在的观点。

在 1964 年版的《普通水文地质学》中，明确地将裂隙水区分为层状裂隙

水、脉状裂隙水与带状裂隙水。王先生指出：“当张开裂隙在某一岩层的一定范围内较为密集且相互连通时，则此范围内的地下水相互连通，在性质上与孔隙水基本相似。其中的水可称为层状裂隙水”，“开张性裂隙在岩体中分布较稀疏且相互隔绝或仅从局部连通时，……则各个独立的裂隙或裂隙系统内的水往往各自有其排泄条件，并且可能有不同的补给源，……缺乏统一的水位。……这就形成脉状裂隙水。”这一观点，从酝酿到提出，进而在实际工作中应用，不断完善，其正确性与指导意义在其后的生产实践活动中得到证实。

王先生不但注重学术的创新与发展，同时对于水文地质学的实际应用给予高度关注。他强调，“生产上的需要是一切学科发展的基础”，“水文地质是一门实用性很强的学科，它的发展既和学科理论所达到的水平有关系，更重要的是和生产上的需要密切相关。”强调水文地质科学为生产服务，为经济建设服务的重要性，并身体力行从事有关研究。

20世纪60年代初，为了解决山西晋南地区的农田供水与改良盐碱地问题，王先生在晋南工作3年，总结归纳了该地区第四系发育史、地下水分布与形成规律，于1965年完成“山西省运城盆地第四纪地质发展史和自流含水层分布规律的研究”一文，曾在第一届全国水文地质工程地质会议上宣读，并发表于《地质学报》。

20世纪70年代初，对河北平原地下水资源属性与资源量有很大争论。由于深层水含水层厚，透水性强，单井出水量大，不少人认为河北平原深层地下水资源丰富。王先生经过深入的调查与研究，特别是通过对该地区地质结构与补给条件的分析后，得出了河北平原深层地下水资源比较贫乏的结论。这个结论的正确性不但为以后的实践所证明，更重要的是对该地区经济和农业发展规划的制定提供了重要依据。之后，他一直关注我国北方水资源保护和利用的问题。1989年在中国科学院召开的水资源合理开发利用研讨会上做了“对华北地区水资源合理开发利用的意见”的报告。

地面沉降一般认为是工程地质问题。王先生从20世纪70年代开始涉及这一领域，得出的结论为：虽然土体压缩是工程地质问题，但黏性土的释水才是土体压缩的根本原因。1980年在上海地面沉降会议上，他宣读并发表了“孔隙承压地下水的资源评价和地面沉降的关系”一文，明确提出抽取孔隙承压地下水是导致地面沉降的原因，随着水位恢复，含水系统的供水调节能力不可能得到完全恢复。黏性土层的压密释水量属于不可偿补的储存资源，一旦被动用后，会造成永久性地面沉降。他还第一次提出，由于存在着黏性土释水压密，孔隙承压含水系统一经开采，即使水位恢复到初始状态，地下水

储存量也不可能回复到初始数量。这一论点在水资源保护与合理开发利用、工程地质以及可持续发展方面具有特殊的意义与贡献。

针对济南的突泉干涸的现实，结合早年对山西晋祠泉以及地下水资源的研究，王先生得出，解决问题的根本出路在于合理利用地下水资源，并进行有效管理，通过节水措施使趵突泉再现昔日风采。这一研究结果以“从济南的突泉探讨岩溶水的资源评价”一文发表于1982年。在这一文章中指出：抽取岩溶地下水是引起趵突泉干涸的原因，且首次明确提出“不能将储存资源与补给资源等同对待使用”的观点。

王先生主持完成的国家博士基金项目《深层地下卤水资源量评价的研究》于1989年获地质矿产部科技成果二等奖。他主持完成的《四川盆地深层地下卤水资源量评价及其方法的研究》项目，于1991年获地质矿产部科技成果二等奖，于1993年11月获中华人民共和国国家科学技术委员会颁发的成果证书。此项研究成果，计算出四川盆地12个重点储卤构造剩余可采资源量7.62亿立方米。其中碘含量达1.6万吨左右，开采后可节约外汇2.6亿美元；溴含量达6.6万吨左右，可创产值557.8亿元人民币；氯化钠含量1.13亿吨，可创产值289.4亿元人民币。

从20世纪70年代开始，鉴于国内在地下水资源概念上的模糊认识，特别是针对有些人认为地下水是“取之不尽，用之不竭”的资源观点，王先生率先致力于从理论上澄清地下水资源的概念，多方阐释地下水资源的特性，指出“地下水资源具有可贵性、系统性、可恢复性及复杂性”，是中国国内最早将地下水作为重要资源问题对待并加以研究的专家。

他反复强调，地下水的本初来源是大气降水，其数量是受大气降水控制的。他指出“地下水参与自然界的水循环，其初始的补给源便是降水”。为澄清在地下水资源概念上的混乱，王先生明确区别了地下水补给资源与储存资源二者的差异与功能。他指出：“一个含水系统能够长期而稳定地提供的最大水量，原则上便是它从外界所获得的补给量，亦即其补给资源”。“而储存资源是在历史时期累积形成的，是天然条件下不可恢复的资源”。1990年，王先生主持的《地下水开发的负效应与管理地下水系统研究》项目获得地质矿产部科技成果二等奖。

他所提出的一系列理论与观点，为地下水资源的保护、开发与利用，特别是为中国实现可持续发展的目标提供了理论依据。

王大纯先生开创了我国水文地质科学的先河。他始终保持着活跃的学术思想，具有开阔的科学思路、敏锐的洞察力、深入细致的研究精神，根据具

体情况解决实际问题的研究风格，这些都充分展示了他的学术造诣与科研水平。他为我国水文地质事业倾注了毕生心血，做出了不可磨灭的贡献。

（本文经许绍倬等人修改）

# 我所经历的“一二·九” 学生运动（片断）

王大纯

“九·一八”事变之后，日本鬼子侵占了我国东北三省和热河省，并且成立了以汉奸殷汝耕为傀儡的所谓“冀东防共自治政府”，这实际上是已将河北省东北部侵占了。我是1935年考入清华大学的。入学后不久，日本鬼子勾结汉奸又酝酿在北平成立所谓“冀察政务委员会”，企图通过河北和察哈尔两省特殊化，进一步侵占我国领土。日本鬼子狼子野心，虎视眈眈，步步紧逼，妄图一举吞并我大好河山，国家处在危难之中。

据说所谓“冀察政务委员会”将在12月9日成立，北平大中学生们为反对日本帝国主义侵占我们的国土，为反对汉奸卖国，选定这一天举行游行示威，这就是“一二·九”学生运动的由来。当时的口号是“反对冀察政务委员会！”“反对华北自治！”由于当局的重重阻挠，学生们在天安门召开大会的计划未能实现，但声势浩大的游行示威，终究阻止了所谓“冀察政务委员会”的成立。一个星期之后，12月16日再次爆发了游行示威。这一次规模更大，几乎全北平市的大中学生都出动了，警察的大刀和水龙也出现了，受伤和被捕的人不少。由于清华大学在城外，警察死死关住城门阻止我们进城，所以两次游行示威我们的队伍都未能与城内的游行队伍汇合，只在城外示威，也没有人被捕。

此后就宣布罢课。大约过了一周左右，一天早晨还不到六点钟，我和同屋正在宿舍睡觉，警察突然推门进来，喊叫着让我们拿出学生证，他们一一核对。于是学生们被吵得陆续起了床，洗漱之后就要去吃早饭，这时却发现，每个楼门口都有警察把守着不让出去。由于是挨着宿舍一间间搜查，速度很慢，时间一久，聚集在楼道和门口的人越来越多，学生与警察对峙着。终于，愤怒的学生们冲出了楼门。大家出来后很快发现有同学被捕了，于是兵分两路，一部分继续与警察周旋，另一部分马上跑到西校门去救人。我们跑到西校门，看到有两三辆汽车和被捕的同学，大家一拥而上，推翻并烧毁了车辆，救回了被抓的同学，看到这个阵势，警察都吓得逃跑了。敌人的这次搜捕以

失败而告终。

为保证罢课的胜利和学生的安全，严防军警特务像上次那样的偷袭，在校内加强了警戒，以游行示威时的纠察队为基础组织起来，轮班把守校门，并派人到海淀和成府一带巡视，同时与燕京大学学生会取得联系，互通情报。并规定，校内如发生情况，就不规律地敲响工字厅后面的大钟（这是一口很大的钟，敲击时声闻全校，原为白天每小时敲一次以报时），大家听到钟声就立刻去礼堂集合。

我作为游行示威时的纠察队员，和同学们轮流把守着校门。又过了几日，那天，我正和三、四名同学在校门口守卫，大约傍晚五时左右，有一个负责外联的同学急匆匆骑车回来，他说，经过和燕京大学学生会联系，根据了解到的情况，估计驻扎在西苑的军队可能要开进清华大学进行搜捕。我们让他立刻进校报告，不一会儿，钟声响了，同时通知大家赶紧吃饭，然后去礼堂开会。大约到晚上七时左右，又有消息传来，军队已经开出西苑兵营了。

经过研究，为避免被敌人各个击破抓走人，大家决定一同躲起来。学校里能容纳这么多人的地方只有两处，一处是礼堂，但它正对大门，很容易被发现，另一处是新体育馆。于是决定大家一起到新体育馆去，那里很宽大，可以并排三个篮球场，足以容纳全体同学。待大家进入体育馆后，立即派人拉掉了全校的总电闸，整个校园陷入一片黑暗。这样大的清华园，房屋又多，不熟悉的人在黑暗中摸索抓人，真像大海捞针，不知到哪里去找。那时全校共有男生楼四座，女生楼一座。军队和警察进入学校后，只得在黑暗中摸索着搜查。少数同学仍留在宿舍中，他们故意跑到宿舍的四层楼顶上大声说话，军警们听到说话声，小心翼翼摸索着爬到楼上，一看却没有几个人。我和同学们都悄悄地坐在体育馆里，好几次听到外面有人说话，大家在里面屏息不动。如此在黑暗中捉迷藏，至少经过了五六个小时，后来军警们才想到应该开灯，又费尽周折找到总电闸，打开了灯。

新体育馆直接通外面有两个门，分别在南北两侧。不知哪一个家伙先摸了进来，一开灯，发现馆内地板上坐满了人。只听一声大叫：“全在这里哪！”顿时听得体育馆外，叫喊声、跑步声响成一片，一个团的士兵、警察以及便衣特务全集中到这里。军警特务们冲进体育馆，士兵持枪对着手无寸铁的我们，枪栓拉得哗哗响，警察、特务气势汹汹地叫嚷着。刚开始同学们一阵大乱，大家站起来挤作一团。警察冲过来抓人，气氛十分紧张，形势剑拔弩张。很快，同学们镇静下来，紧紧挤在一起，互相挽着臂膀。警察抓不出人，与学生纠缠在一起，僵持着。后来，军警用两个士兵架住一个学生的办法，硬

拖出来，将学生架到门口挨个问姓名，并拿出学生名录来核对，查一个，放一个，被架着的学生，从体育馆门口一直排到馆中间。

不久，我也被拖着架出来。门口有三四个特务在翻学生名录，问我姓名，我说了，可他们翻了半天没找到，又来问我，再找才找到了。这样，我被放了出来，此时已经是 1936 年元旦凌晨四时左右，那时才查对了不过三分之一的人。

据后面出来的同学说，最后军队的那个团长发火了，士兵们也不管架人了，只剩下几个警察和便衣特务在查对，更显得束手无策。后来才知道，这些士兵是驻西苑的二十九军，这个团原订于元旦上午九时参加阅兵，他们应该七点钟开饭，假如按当时的速度挨个检查，不但赶不上开饭，恐怕连检阅也无法参加，所以团长匆匆集合士兵撤离了清华园。军队一撤，警察、特务顿时慌了神，他们不敢久留，只好把人全放了。敌人灰溜溜地走了，大家都出来了，我们再次粉碎了敌人的突袭与抓捕。

轰轰烈烈的“一二·九”北平大中学生抗日救亡爱国运动已经过去几十年了，这里仅仅记录下我在清华大学亲身参与经历的一些片断。

（写于 20 世纪 90 年代）

# 随军入藏亲历见闻

王大纯

## 一、缘起

1951年5月中央人民政府与西藏地方政府签定了和平解放西藏的协议。根据协议，中央人民政府政务院（国务院）文化教育委员会指令中国科学院组织一支西藏工作队入藏进行科学考察，队中包括地质、地理、农业、气象、水利、林业、畜牧、医药、历史、语言等各方面工作者共57人，李璞任队长，我任秘书，6月离京出发，随解放军部队进入西藏。

自成都乘带篷卡车前进，翻越二郎山到达泸定。大渡河水流湍急，铁索桥横跨其上。泸定铁索桥的桥面由八条铁链组成，铁链上加铺木板，再加两侧两条铁链，走上去仍有晃动。继续前行到达康定，康定又名打箭炉，传说诸葛亮南征时，在此处打箭镞故而得名。自此向西北即可直达甘孜。

记得乘车翻越折多山时，绝大多数人都头痛，吃不了东西，其实该山海拔仅3000多米。以后在西藏也有类似的现象发生，同样是海拔4700~4800米的山口，有些经过时没有什么感觉，有些就感觉头晕，到底是什么原因也不清楚。

## 二、甘孜两奇观

甘孜是当时康藏公路的终点，入藏解放军部队相当一部分驻扎此处，该处海拔3100~3200米。当端一盆洗脸水上楼时，已有气喘的感觉，而在此之前所经各地，均无这种感觉。

### 1. 鸟鼠同穴

有一天，闲暇时顺公路向北溜达，走了一段后就见路边有一大片地方，既无树木，也不长草，却见到一些麻雀在地上跳跃，附近还有不少老鼠。好奇心的驱使下，立即去追赶，老鼠当然钻入附近的地洞，谁知麻雀只飞了十几米远，竟然也钻入地洞。有时老鼠先钻进去，接着麻雀也钻进去；有时麻雀钻进去后，老鼠也钻进去。真是一大奇观！仔细观察发现，此地麻雀与一

般麻雀并无多大差异，只是颜色略浅，形体稍大而已。此地老鼠也与一般老鼠相似，但形体稍大，特殊的是，它的耳朵不是尖的，而显圆形。

难怪我国古书《山海经》中有“鸟鼠同穴”的记载，现在我是亲眼所见，信不诬也。

康藏公路是由解放军部队修筑的。当时甘孜作为康藏公路进藏方向的最前端，是距离后方供给最远的地方，部队吃的粮食都要从后方运来。由于路途遥远，运力不足，有的地段甚至要用人扛运输，因此，有时粮食接济不上来，部队就只好喝稀饭。时间稍长，当然就挺不住了，于是有的战士就去打老鼠吃。这虽是个别现象，却足以看出当时艰苦的情况。

## 2. 天葬

自成都乘汽车出发之后，一路上听到不少有关藏族同胞生活习俗的传闻，如吃青稞、献哈达、转经轮、天葬……其中最奇特的是天葬。

一天，听说附近某地要举行天葬，立即前往观看。地点是一个小山包，顶上有一片平地。首先来的是位喇嘛，不知他点燃了什么东西在那里烧。那天天朗气清，微风不起，是个大好晴天。他烧的东西形成一线青烟，直冲霄汉。天上原有几只老鹰正在飞翔，一会儿就聚集有十几只老鹰了。这时，一些人将死者抬来，死者放在那里后，老鹰就逐渐低飞，降落在山包四周。喇嘛开始绕着死者念经。不久，负责天葬的人（我们称他刽子手）上来，先将死者面向下，背朝天，将背部用刀切割成豆腐块大小的格子块。这时老鹰已经等不及了，立即围上来要抢着吃，由于刽子手尚未切割完，所以喇嘛和家人等都用手去挡老鹰。待切割完之后，喇嘛和家人后退，老鹰一拥而上，抢着吃人肉。这一面吃得差不多了，刽子手将人翻过来，再切割切割，直到肉都被老鹰吃完为止。为了使老鹰能吃干净，甚至将死者的骨头都砸碎，用糌粑和起来，老鹰就可以统统吃得一点儿也不剩了。这样全家人都大笑，认为死者已升入了天堂。

不过，看了这一幕之后，回去后连晚饭都吃不下去了。

正是由于这种原因，藏族同胞非常敬重老鹰，称之为“天菩萨”，是不准伤害的。据部队的同志说，曾经有一个排长在藏民居住区用枪打死了一只老鹰，因而引起藏族群众的愤怒。最后师长没有办法，为了挽回影响，平息民愤，不得不将那个排长枪毙了。所以，解放军部队进藏之前，十分强调必须熟悉藏族同胞的风俗习惯，给予尊重，不得违犯。

### 三、过金沙江

汽车到甘孜，已经到达当时康藏公路的最西端，再向前行就只能骑马了。因此，每人配备了一匹马。我们这些人没有长途骑过马，虽然部队为此特配备了若干名饲养员，但也只能在夜间喂马，而路途之中对马匹的养护，则全靠骑马人。由于我们没有经验，加之一路都是山道，不是上坡就是下坡，到德格之后，几乎所有的马都把脊背处磨破了，也就是马“打背”了，只得在德格进行休整，主要是在这里将受伤的马治疗好，以便过金沙江。那时只有农大的贾慎修比较内行，但用各种药治疗都收效不大，后来打听到一种偏方，就是用麝香治。那时在当地可以买到麝香，于是买了几个，打开以后给马的伤处擦上，效果还真是很好，不久，马的伤全好了。

治好了马之后，就要过金沙江了。金沙江在这里算是比较宽阔的，估计江面宽大约 80 米左右，水势汹涌澎湃。渡江先过马。大家将马背上的物品卸下，让马休息一会儿后，将它们赶到江边。看来马也知道凶险，一匹匹都往回走。经三面用人拦赶，最后终于有一两匹胆子大的马下水了，慢慢向前游去，其余的马这才陆续跟着下水。到了水里，马只有脸部和两只耳朵露出水面，马身都在水下。不久，马匹爬上了对岸。

马过了江再渡人。这里的渡江用具十分奇特。我见过的渡河用具很多，如黄河上的羊皮筏子，雅鲁藏布江上的牛皮船，怒江上的木筏……没有任何一种像这样奇特的渡河用具。它外形像一口通常柴灶上做饭用的大铁锅，大小也差不多，外面是羊皮，里面用木棍撑起。只有三条棍，一条在“锅”的周边，用羊皮在四面包住，内里再用两条木棍交叉，从里面将羊皮撑起，木棍相交处均用羊皮绳捆绑起来。渡江时，将物品堆放当中，两边各有一人靠在物品上，人不能动，驶船的船工拿一只桨在前面划船行进。实际是三人各占一点，形成三角形，重心在当中的物品处，就这样，一次过两人，轮到我渡江了，也如法炮制，船工用一只桨反复在两边划水，船缓缓前行；才过中流，忽然船工一划，不小心将桨掉到江里了，我的心往下一沉，这一下不知要漂到哪里去了。幸亏船工手疾眼快，趁着船被水流冲转的瞬间，一伸手居然又抓住了漂在水中的船桨，拿了回来。化险为夷，船继续向对岸划去。我心想，船工若是没有抓回落水的船桨，那就只能听天由命了。

几只船往返过渡，最后终于将我们及物品全都安全渡过了金沙江。

## 四、昌都见闻

昌都是藏语的音译，有些书译作察木多，有些译作都或多。藏语是两河相交处的意思。我们到昌都之后，就住在解放委员会里。

### 1. 师长介绍昌都战役

“和平解放西藏协议”是在昌都战役之后才进行谈判签定的。

原来在旧中国时期，军阀割据，西藏北邻青海，青海当时是马步芳的势力范围，双方打过几仗，都是马步芳被打败。东到西康，西康当时是刘文辉的势力范围，西藏向东发展，就和刘文辉发生冲突，不断引发战事，但是每次也是刘文辉被打败。所以当时西藏地方政府的势力，一直发展到金沙江一带。整个中国东部解放之后，建立了中华人民共和国，解放西藏是当然的事，因此，派遣解放军第十八军向西推进，到金沙江一带就和藏兵接触交锋了。

在昌都解放委员会的小礼堂，挂起地图，由时任十八军五十三师师长的陈子植向我们详细介绍了昌都战役的经过。

当时藏军主力部队共 18 个代本（即团），由阿沛·阿旺晋美指挥，驻扎昌都，十八军则渡过金沙江后逐步向前推进，并对藏军的兵力部署情况有了基本的了解。

昌都战役打响时，十八军军长、政委等都不在现场，具体指挥作战的是军副政治委员王其梅。决定由十八军从东向西，正面向前推进。虽然事前对藏军每个驻军地点均有大概了解，但具体交锋前，对每个点的兵力部署和范围还要仔细侦察，这在当时是相当困难的，因为每座山的海拔都在 4500 米以上，光走路都困难，何况还要侦察，侦察完毕再决定打法，所以，一般我军都是夜间或拂晓发动进攻。这样一来，向前推进的速度就不快。另从北面青海派一个骑兵团向昌都前进，限期一个月到达昌都西面的一座高山——郎阻拉（藏语的意思是抵着天的山），以便昌都战役打响之后，使昌都的藏兵不能西逃。命令要求骑兵团昼夜兼程，马跑死了，就变步兵前进，有多少人算多少人，必须准时到达，不能耽搁。

骑兵团执行命令很坚决，结果大部分人准时到达郎阻拉，到达后编成一个步兵连，因为马都累死了。

昌都战役打响后，藏军溃败西逃，恰好被骑兵团改编的步兵连截住，结果一个也未能跑回去，从而胜利结束了昌都战役。

由于 18 个代本占整个西藏兵力的大部，所以，昌都战役之后，西藏地方

政府才派代表团到北京来谈判和平解放西藏的有关事宜。这与和平解放北平的情况相似，只不过西藏是远在西南边陲的一大片国土。达成和平协议后，才有我们这一次的随军入藏科学调查工作。

## 2. 部队入藏前的准备

解放军部队进入西藏，必须在物质、生活、思想等方方面面做好准备。

入藏部队的第一项大任务就是修筑康藏公路。在我们达到昌都时，公路只修到甘孜，到昌都这一段，还正在修筑中。

第二项大任务就是适应当地的生活习惯，以保持部队的战斗力。这项任务既重要又比较紧迫，因为很快就要入藏了。藏族的生活习惯和汉族的差异很大。首要的是吃喝问题。

先说喝。由于西藏主要是牧区，农业生产较少，喝牛奶、羊奶是必须要适应的。仅喝奶一项在部队中推行，并非没有阻力。曾听说，有个战士讲：“我小时候吃妈妈的奶，现在已经 20 多岁了，还让我喝奶，我不喝。”连长知道后，先是说服，但就是说不通，最后，连长命令道：“我看着你给我喝下去！”战士无法，只有服从命令。就这样，靠命令才使人人都喝奶了。

还有就是喝酥油茶。所谓酥油茶，就是用大铁锅煮砖茶，加盐，煮到茶已是黑色的程度，然后准备好一个高度近 3 尺、直径约为 4~5 寸的圆木桶，其上放一个竹片编的小筐，筐中放一块酥油，将茶一勺一勺地浇在酥油上，当水达到半桶时，用一个头上带木片的棍子在桶中上下搅动，叫做打酥油茶，搅动是使酥油和水交融，以便饮用。

酥油茶有一种怪味。因为其中既有油，又有盐，还有茶水，而酥油是有一股气味的。开始喝时觉得很不适应，但是在西藏我喝得很多。喝多了确实可以当饭，不吃也不觉得饿。西藏气候多风而干燥，喝了酥油茶确实很有好处，嘴唇就不发干了。这是我喝酥油茶的体会。

再谈吃。吃糌粑。糌粑是什么？其实就是与我们吃的油炒面相似。它也是麦粉，只是制作程序与油炒面不一样。油炒面是先将麦粒磨成面粉，然后再炒熟吃。糌粑是将脱壳的大麦整粒炒熟，然后再磨成粉食用。吃时将麦粉用酥油或水和好，用手抓吃。藏族同胞走长路时，用小皮袋装一袋糌粑，带上一块酥油，拿上一只羊腿，再带上一口小锅。走到有水有牛粪的地方，架起牛粪（当地的燃料是牛粪），烧一锅开水，吃羊腿和糌粑，再喝些水就够了。

藏族同胞带的羊腿一般是生着风干的，拿来撕开吃，十分方便。最初，我也只吃煮熟的，但那实在太慢，就用小刀挑一条风干羊肉，加些盐在火上

烤着吃，觉得很好，以后逐渐将新羊肉也如法炮制着吃。到后来，我尝试着直接将风干的生羊肉拿来吃，原来，风干羊肉放到嘴里后，不用多嚼就化了。于是我也吃起生的风干羊肉了。

第三项大任务是了解和尊重藏族的风俗习惯。藏族信奉喇嘛教，昌都有一个很大的喇嘛寺，其中有两个活佛，人称大活佛和二活佛。大活佛就是后来西藏的全国人民代表大会代表——帕巴拉·格列朗杰。当时他才7岁，还不能管事。二活佛叫谢哇拉，一切都由他管理。昌都喇嘛庙的大活佛在西藏有很高的地位，在拉萨的宗教活动中，都有较高的位置。

藏胞生病，都是到庙里请喇嘛念经去病。部队的同志告诉我，有一次，一位藏胞病了，请喇嘛来念经，念经时还吹奏各种乐器，特别是钹和鼓的声音很大，病人因之不能休息，几天下来，病更重了。就到部队来请医生，部队立刻派医生去给他看病，经过打针、吃药，逐渐好起来，他告诉医生不要再来了，医生遵从他的话不再去了。原来他又去请喇嘛念经了。由于停了药，再加上吹奏乐器喧闹不得休息，病情恶化了。又来部队请医生，打针、吃药后，病情又见好转，他又不让医生去看了，而是去请喇嘛念经。这样经过数次反复折腾，病人终于好了。事后当有人问他怎么好的，他说是喇嘛念经念好的。由此可见，风俗习惯的影响是多少年流传下来的，绝非一下就能转变，更非一道命令所能奏效的。

为了西藏的和平解放与稳定，解放军部队认真学习，坚决贯彻民族政策，着眼大局，严格执行纪律，充分尊重藏族的风俗习惯。

### 3. 恩达遇险

我们地质组到达昌都之后不久，就分成两部分，一部分从昌都向南行，因为这一地区范围大，所以大部分人去这一路，只有曾鼎乾、何发荣和我三人向北去。我们的目标是找煤。因为这些地区的燃料缺乏，所以找煤是急需的。我们依据资料判断，只有侏罗系的煤有可能出现。于是向北走了一圈，从所见到的地层来看，出现煤的希望很小，就又回到昌都。

下一步计划从昌都向西行，目的仍然是找煤。出发后翻越依阻拉山，不巧遇到大雨，穿着斗篷式的雨衣，上边是没有问题，可是膝盖以下都淋湿了。谁知到了半山之上，雨变成了雪，雪越下越大，还未到山顶，膝盖以下淋湿的衣裤都逐渐结冰了，每行一步，只听得稀里哗啦之声从膝下传来，似乎是穿着铠甲走路。一路走到山顶，看了看气压表，高度是海拔4700~4800米。所幸，下山行不久雪就停了，下来后雨也停了，第一件事就是生堆牛粪火烤裤子。

继续前行，走了几日到达恩达。那里有个兵站，吃住自然很方便。

从恩达出发又向前走了一段，看到找煤无望，只好回转。走到离恩达不远的地方，在路旁一个小悬崖下，发现露头（意即出露的岩石）很好，我们三人就停下来在那里打化石。过了一会儿，就见河对面有个藏胞向这边的一个房子喊叫着，我们不懂藏语，不知道他喊什么。这时，随我们同行，执行保卫任务的那名解放军战士，大概是在路边等我们等得太无聊了，已背着大枪自己慢慢向前走远了。

找化石本来就是个费时间的事，再加上没有找到煤，所以我们很想在这个地层中找到些东西，因为这是分布很广泛的黑页岩，最后找到了一些植物化石。见时间不早，我们包起化石，沿小溪向前走。

溪流是从对面峡谷中流出的，峡谷很长，大约有十余里，到尽头处由于正面悬崖的阻挡，转向右侧，绕过悬崖，向下流去。因为这一段峡谷两侧山高且陡，流水坡度又大，因此在谷中行走，哗哗的流水之声掩盖了其他一切声音。

我们沿溪侧小路上行，拐过一个小弯后，路就很陡了。忽见对面来了几名解放军战士，其中还有几名骑马的女兵，原来是医疗队的护士，由大约半个班的战士护送去拉萨。大家在昌都时都很熟悉，现在途中相遇，非常高兴，互相问候，询问情况。这时，从我们身后走来了一个藏胞，手拿长刀。我们正面对面聊天，于是侧身让他通过，只见他慢慢向坡上爬去。护送医疗队的解放军战士中有一人，估计是班长，对我们说道，那个藏胞已经抽出刀来了，这很危险，得防着他。因为山道拐弯后是个小上坡，他站在我们对面，所以看得很清楚。他又说，前面已到恩达，要不要我们派两个人护送你们回去。由于当时解放军刚入藏，各种情况很复杂，危险时有发生，因此我们外出工作都有解放军战士随时护卫。我说，我们有枪。我当时是在军服外面披了一件斗篷式的雨衣，所以从外面看不出我带没带枪。他看看枪说，有枪就行了。于是道别后他们继续赶路，我们则沿溪流上行。走到一处约七八米长、五米左右宽、比较宽阔的地方，就见那个藏民正停在路边，瞪着眼，挥刀四下乱砍。我们靠到溪流的这边，我分析，他是想让我们走到前面去，他在后面。为防他从背后偷袭发生意外，我想，还是让他看到枪，知难而退才是上策。于是我把枪亮出来让他看见，同时口中喊着，并做着手势叫他往回走，我的同伴们也都扬起了铁锤。我当时和他保持了3米左右的距离，这样他砍不到我，我却能开枪击中他。双方僵持了一会儿，最后他没有办法，只有顺从地向回走。我怕他半路再返回来，拿着枪在后面跟着他，走了很长一段，又站

在旁边的高处，目送他走远这才回来。

我们知道前面还有他的同伙，就是那个隔河喊叫的人。现在是前后都有敌人，而我们只有一支短枪。商量后决定，先向后看，若后面无人上来，再向前看，由两同伴向前走，以短枪能打到的距离为度，然后我再向前走，如此三人循环前进。走了一段之后，远远看到前面随我们同来的战士正与那个隔河喊叫的藏胞同行。见此情况我担心极了，因为该战士拿的是一条大枪，假如那个藏胞用刀砍了他，取他的大枪，我的短枪就只有干挨打了。我知道像我拿的三号左轮手枪，有效射程最多不过 10 米，对方如有大枪，那将毫无办法对抗。但是在当时的情况下，只有硬着头皮向前走，希望不出意外。渐渐走近了，“老葛（战士的姓）！”我们叫着战士，他停下来等了。只见那个藏胞回头看了一下我们，独自向前走去。这时，我才完全放心了。

再前行，到了一个低山垭口，已至宿营地。藏区地广人稀，往往几百里没有人烟，因此，在空旷无人烟的大路旁，常盖有两间房，以便过往行人住宿。这次很凑巧，在我们到达之前，已有解放军先住下了，进去一看，原来是向前进的炮兵营，营长正在那里。营长请我们进屋后，我们将路上遇险的情况说了，旁边的战士发现，那个藏胞也住进了这里的另一间房中，于是营长命两名战士去审问，还将他吊了起来。由于语言不通，不久，只好又将他放了。

与炮兵营的官兵熟悉，是因为在昌都时就同他们认识。我们到昌都北边去找煤，返回时正赶上空投大米，炮兵营是空投场地的警戒部队。我们到达那里后，战士将我们送到营部休息，当时已近中午，还在营部吃的饭，直到空投完毕才离开，因此就相当熟悉了。

与炮兵营的同志离别，他们继续向拉萨前进，我们返回了昌都。军部负责管理我们工作队事务的陆科长找到我，批评我们吊打藏胞，违反了民族政策，并说告状人提出他没带刀。虽然我把当时的情况谈了，但他仍然认为我们违犯了纪律。我只得做出检讨，这件事才算了结。回去与同伴说起，大家都愤愤不平：难道还非等到我们让人砍了呀？

但说实在的，我还真得感谢陆科长。因为在此次出发前，有一天，他忽然问我，你们一起出发的有几个人会用枪，据我所知，别人都不会使用，只有我一人会用。他给了我一只二号左轮手枪，枪是全新的，枪上的烧蓝都是蓝汪汪的。于是我带上了这支枪，而且还真就用上了。