

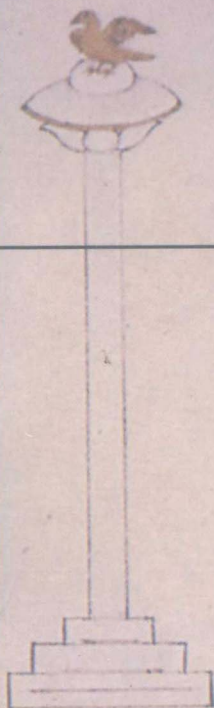
Science And
Civilization
Of Bai
Nationality

By Li Xiaocen

白族的科学与文明



頂王青細英等九人共祭鐵柱時



● 云南人民出版社
李曉岑 著



白族的科学与文明

◎ 云南人民出版社
李晓岑 著



责任编辑：赵石定

封面设计：鞠洪深

本书受云南省学术著作出版基金资助

白族的科学与文明

李晓岑 著

云南人民出版社出版发行 (昆明市书林街 100 号)

云南新华印刷一厂 印装 邮编：650011
云南新华彩印厂

开本：850×1168 1/32 印张：12.5 插页 4 字数 290 000

1997 年 10 月第 1 版 1997 年 10 月第 1 次印刷

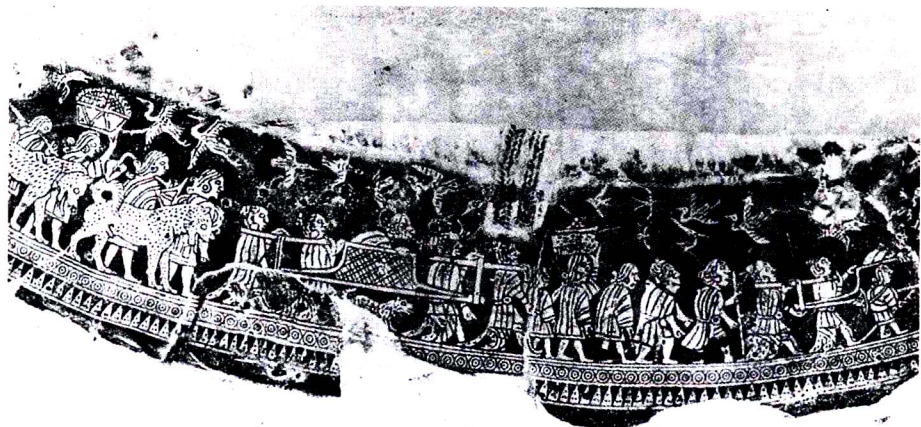
印数：1—2 000

ISBN 7—222—02293—7/K·258 定价：19.80 元



江川李家山出土的
青铜器纺织图（云南省
博物馆张增祺教授提
供）

藉田出行图（晋宁石寨山铜贮贝器）



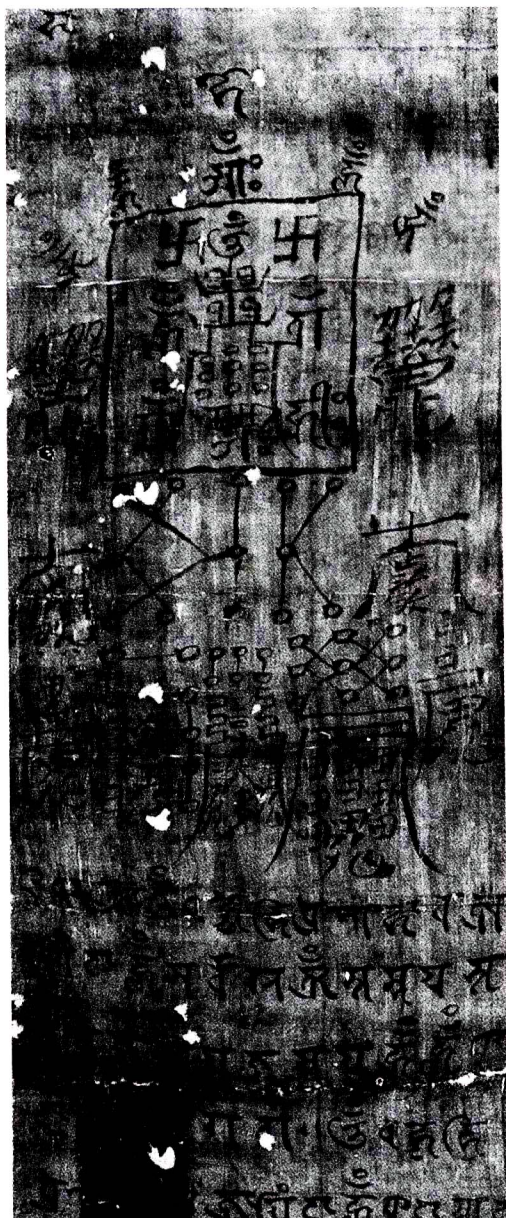


鎏金双人盘舞饰件（晋宁石寨山出土）

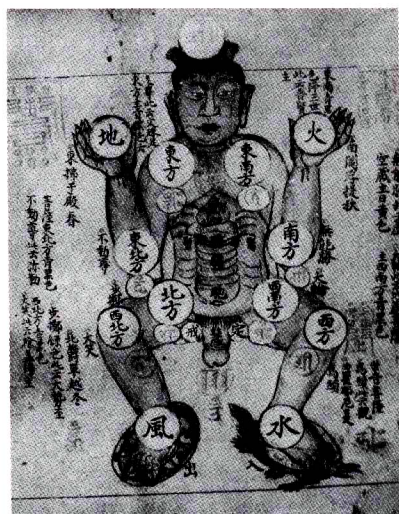
凤仪北汤天出土的南诏经卷（护国司南抄）

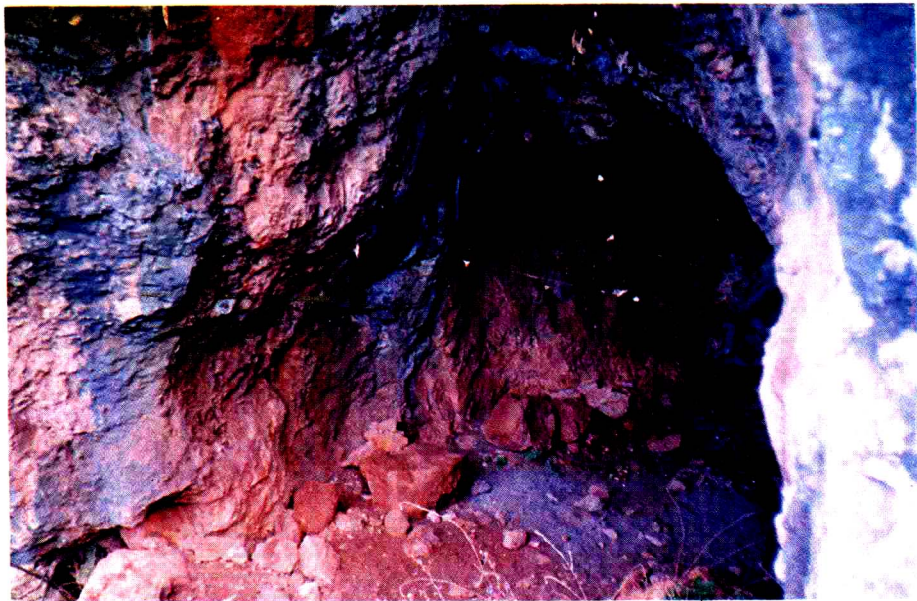


大理千寻塔出土的绢符咒，上有
北斗七星等恒星示意图



大理国写经残卷中的解剖
图（云南省民族研究所王叔武
教授提供）



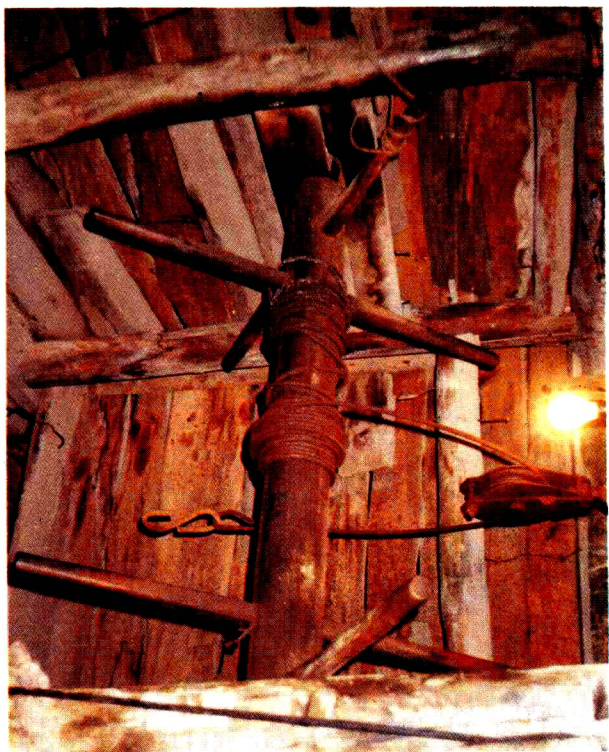


大理挖色乡海印的采铜矿硐

大姚县石羊镇制盐过程中的脱硝工艺 (周绍强摄)

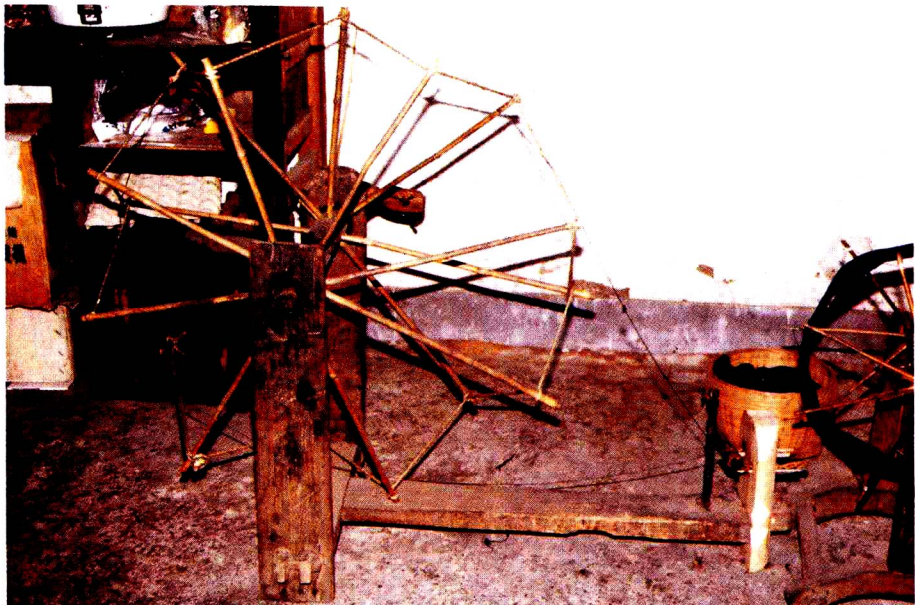


大姚县石羊镇开采井盐的设备（周绍强摄）



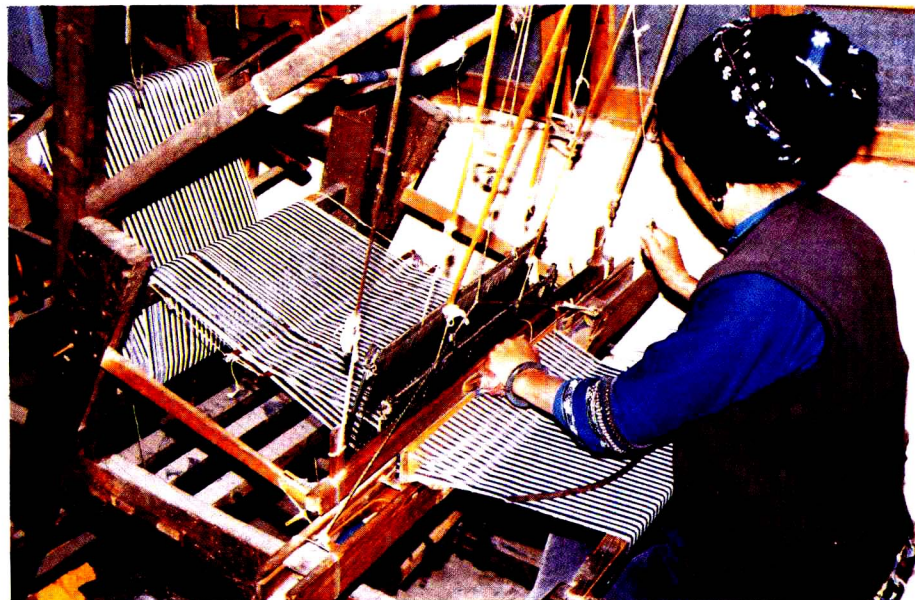
大姚县石羊镇传统开采井盐的矿硐（周绍强摄）





大理周城的传统纺线机

大理周城传统织布





大理周城的传统扎染



剑川木雕



印刷甲马纸的印板

甲马纸的印刷



科学史是人类文明
发展综述史

钱临照

序

马 曜

李晓岑同志著《白族的科学与文明》一书即将出版了，我完整审读过书稿的内容，也一直关注着这本书的出版，现在应作者的邀请为此书作序，就借这个机会向广大读者介绍一下这本书。

白族是一个具有悠久历史和光辉文化的民族，远古以来，白族先民主要分布于四川西南部和云南洱海、滇池周围平坝地区，从春秋战国以后直至元代则更集中地分布于云南腹心地区的平坝地带，这一地带也是古代云南科学与文明发展的主要舞台。本书作者用“心脏地带”的提法突出了这一地带的重要性，并在这一地理范围内探讨明代之前的白族科技史，这样就把白族古代科技史放到整个云南科技发展的舞台上加以考察，而这部分无疑囊括了明代之前云南的科技史中最值得大书特书的部分。

明清两代的移民屯田，大批汉族迁入云南，改变了元代以前来自内地的汉族不断融合于白族之中的势头，从曲靖、滇中到滇西楚雄一带平坝地区的白族，不断融合于汉族人民之中，白族主要分布于今天大理白族自治州，但在云南其他地区以及贵州、湖南、四川也有分布。本书的最后一章主要探讨了今大

理地区的白族人民的科技成就，但对其他地区白族的科技成就也有兼顾，这较之以往很少反映白族其他地区的情况是一个进步。总的说来，本书较好地展示了白族四千年波澜壮阔的科学文明成就，对这些成就给予科学的说明与总结，对增强民族自豪感和自信心，加强民族团结都将是有益的。

本书最大的特点是自然科学和人文、社会科学相结合，并采用最先进的实验手段，对一个民族的数千年科学文明状况进行系统研究。例如作者在国家自然科学基金等的资助下，用铅同位素质谱技术研究了商周时期的青铜器、云南早期铜鼓、古代矿渣、古代铅钡玻璃的矿料来源问题，用原子吸收法分析青铜器的化学成分，得到了一系列引人瞩目的科学结果，其中查明商周时期中原青铜器的原料曾大规模来自云南，最早类型的万家坝型和石寨山型铜鼓的矿料来自云南本地，云南是古代东方最主要的玻璃——铅钡玻璃的发源地等，都提出了一系列关于云南文明史的重要课题。配合这些科学工作，作者还广泛进行文献学、考古学和民族学研究。这种把现代科技手段和民族史紧密结合起来的方法是有开创性意义的，可以说，本书是自然科学和社会科学联盟的一次有益的尝试。

本书的研究角度和解决的问题对云南地方史和民族史工作者富有启发之处，例如，云南出现了亚欧大陆很早的人类元谋人，但云南新石器时代却晚至公元前 2000 年才姗姗到来，这种矛盾现象被作者指出是由于在公元前 7 万年至公元前 8000 年云南发生了第四纪晚更期的最后一期冰期——大理冰期的原因，并进而回答了云南不可能是亚洲栽培稻的发源地。又例如作者对云南镍白铜、西南的丝绸与大夏帝国的关系都对云南对外关系史提出了新的研究角度和课题。作者充分利用对自然科

学的谙熟，对一些冶金技术、天文历法、造纸技术等重要民族科学史问题进行了深入的探讨，认为白族的冶金技术在数千年中曾受到印度、波斯的深刻影响，并转而对我国中原地区的冶金技术产生重要影响；南诏大理国时期白族已有来自印度密教的高度发达的解剖学；白族二十八宿兼有中国二十八宿和印度二十八宿的特征；白族的月食理论在古代中国处于较领先的地位；中国纸和造纸法曾通过大理地区传到印巴次大陆；明代白族学者杨士云在天文学、声学、地学方面都有杰出的贡献等。并以这些科技成就观照白族古代在中国乃至世界科技史上的文明状况。这些内容相当有趣味，开出了白族史研究中的未有之境，体现了作者的才思，对研究对象倾注了一种特别的感情。

从以上情况我也想到一个问题，在民族史这个广阔的领域里，过去以很大的精力研究的是政治史、经济史、族源问题等，这些方面成果累累。但对同样重要的民族科技史则在很大程度上被忽视了，这一方面有时代的限制，但另一方面也与这方面的研究人员需要兼通文理、较难培养有关。李晓岑同志毕业于中国科技大学，受到严格的自然科学训练，对本民族的历史文化也较熟悉，使他成为研究白族科技史这一文理交融课题的恰当人选，他以一个自然科学工作者的眼光对云南历史文化进行观察，无论是研究方法还是所使用的材料，都迥异于通常社会科学的方法和角度，得到的结论往往令民族史工作者耳目一新。这些情况表明，自然科学工作者的介入对民族史研究领域的进一步发展将有重要意义。

当然，作为一种新的尝试工作，本书也有很多不足和有待于改进的地方，例如，本书基本上只写到 19 世纪，而在 20 世纪即将结束之前，完整全面地总结整个 20 世纪白族的科学技

术经验和教训将有十分现实而迫切的意义，这个工作希望能继续进行下去。在白族民间，一些老工匠、老医生保留有很多重要的白族传统科技方法，本书对这方面的调查显得不够，这是很可惜的，当然这一方面的工作应有一定的经费资助。在此我希望民族科技史的研究工作能够受到更多的重视，使这个领域取得越来越丰硕的成果。

前 言

这本书是要说明白族古代科学技术状况及其在中国科技史上的贡献，并以此观照历史上白族的文明状况，所以书名定为《白族的科学与文明》。

若把白族古代科技形势稍为清理，它大体上和一般社会历史状况的分期相同，即可以概括为5个阶段：

公元前20世纪至公元前11世纪1000年间的新石器时代，也称为史前时期。

公元前10世纪至公元前1世纪1000年间的青铜时代，也称为滇僰时期。

公元1世纪至公元7世纪700年间的铁器时代，也称为西爨白蛮时期。

公元8世纪至公元13世纪600年间也是铁器时代，然而则是一个全新的时期——南诏大理国白蛮时期。

公元14世纪至公元19世纪600年间则并入中原的历史分期——元明清白族时期。

我们将看到，每个时期白族及先民的科技成就都卓有成效，并随着社会状况的变化科学技术呈现出多姿多彩的发展。绝大多数内容都采用了以上分期。此外，为了使某些内容的叙述相对集中，我们还进行了追叙或延叙，打破了各个阶段的时间界限。

白族史研究中最麻烦的就是白族族源问题，这个问题素来是云南民族史研究中的一个争论热点，我没有资格介入这场争论，只是就便沿用较为普遍接受的意见，以《白族简史》中的