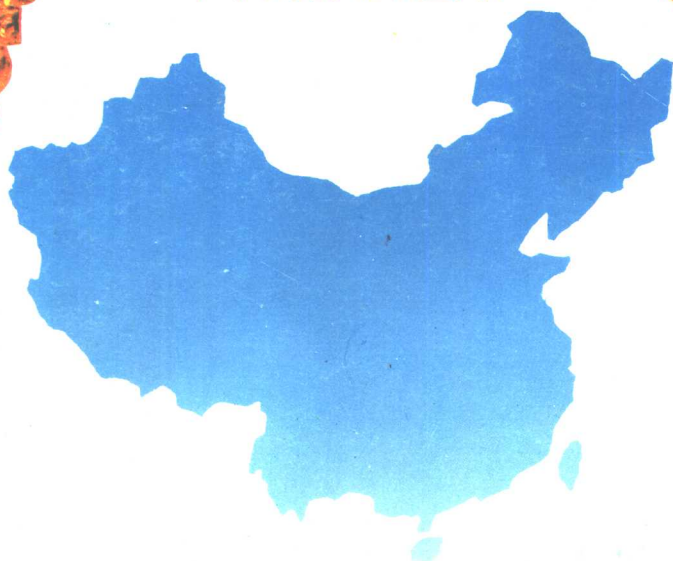


中华民族知识丛书



少数民族科技

易 华

中央民族大学出版社



中华民族知识丛书

少数民族科技

易 华

中央民族大学出版社

责任编辑:吴宝良

封面设计:张 戈

1996.9.10
著者赠阅

中华民族知识丛书

少数民族科技

易 华

※

中央民族大学出版社出版

(北京西郊白石桥路27号)

(邮政编码:100081)

国家教委图书馆工作委员会装备用书

河北省遵化市印刷厂印刷

787×1092毫米 32开 5.75印张 118千字

1994年11月第1版 1994年11月第1次印刷

印数:5000册

ISBN7-81001-973-2/K·121

登记证号:184 定价:4.80元

《中华民族知识丛书》编委会名单

(以姓氏笔划为序)

马启成	白振声	左应生	卢仁龙
刘文武	刘 军	宋 全	宏 鉴
李德成	易 华	金炳镐	徐万邦
徐仁瑶	职慧勇	蒋卫杰	

永
拔

目 录

第一章 民族天文学	(1)
第一节 民族宇宙观	(1)
第二节 原始历法	(5)
第三节 天象观测及其技术	(10)
第四节 十二兽与历法	(17)
第五节 藏族《时轮历》	(23)
第六节 回回天文学	(26)
第二章 民族医药学	(31)
第一节 民族医药学概况	(31)
第二节 北方民族医药学	(40)
第三节 南方民族医药学	(50)
第四节 藏族医药学	(68)
第三章 民族生物学	(81)
第一节 民族生物学与农牧业的起源	(81)
第二节 栽培植物的驯化与利用	(84)
第三节 家养动物的驯化与利用	(111)
第四节 对野生生物的认识与利用	(127)
第四章 民族手工技术	(142)
第一节 水利建设	(142)
第二节 竹木漆器	(146)

第三节	舟桥建造.....	(151)
第四节	金属冶炼技术.....	(158)
第五节	造纸术.....	(166)
第六节	纺织印染技术.....	(167)

第一章 民族天文学

一、民族宇宙观

宇宙观既是一个哲学命题，也是一种科学学说。人类自从童年时代开始思考和探索，一直到当代还没有完全解决。但人们对此的兴趣一直有增无减。现代科学中的宇宙论(Cosmology)是研究宇宙的大尺度结构和演化的科学。它的第一个问题即宇宙起源(Cosmogony)问题，也是整个科学领域中的重大课题。尽管今天的科学已相当发达，但关于宇宙起源的研究仍然和古代一样停留在假设阶段，并没有被完全证实。现代科学家提出了许多假说，最有代表性的是德国康德和法国拉普拉斯提出的“星云说”和俄国亚历山大·弗里德曼和比利时主教阿贝·乔治·勒梅特提出的“大爆炸理论”。

星云说将太阳系的形成分为四个阶段：

首先，一个星际云塌缩并破裂，形成星团。

第二，碎片之一被压缩平展为太阳星云。

第三，太阳星云中的物质聚集形成行星体。

第四，地球，月球等最后形成固体。

星云说认为太阳系最初是一片混沌的转动缓慢的星云，后来的天体万物都由这混沌中派生而来。这与我国众多民族中流传的创世神话有很多相似之处。彝族史诗《查姆》生动地

描述了宇宙最初的混沌状态：

远古的时候，
天地连成一片。
上天没有天，
下面没有地，
分不出黑夜，
分不出白天。
只有雾露一团团，
只有雾露滚滚翻，
雾露里有地，
雾露里有天。
时昏时暗多变幻，
时清时浊年复年。
天翻成地，
地翻成天。
天地混沌分不清，
天地雾露难分辨。

关于原始宇宙的混沌状态，在古代汉人、希腊人、罗马人、埃及人和印度人的创世神话和我国周边少数民族神话和传说中均有类似描述。神话的语言和形象表达了人类对自己与宇宙关系的感知。人类神话的外在形式随着人类生活的变化而变化，但其内在实质基本上始终如一。因此，相隔千山万水的不同民族，却可能有相似的神话主题。因而大爆炸宇宙论的代表人物 S. 温伯格的《最初三分钟：宇宙起源的现代观点》便是从神话开始讨论宇宙起源的。

大爆炸宇宙论的基本观点是：大约 200 亿年前，可观测宇

宙中任意两点曾经贴得任意紧，这个时刻的物质密度为无限大。数学家称这个时刻为奇点，而宇宙学家则称之为大爆炸。宇宙中的一切都是由这个物质密度无穷大的奇点爆炸而产生的。这个奇点就象先民心目中的创世神一样，具有开天辟地的神奇力量。这个奇点有时被称之为原始火球，原始原子或宇宙蛋。但这奇点到底点是什么，是否真的存在，至今仍是个谜。

在我国各民族众多的创世神话中有许许多多的宇宙起源传说，如自生型、胎生型、蛋生型、开辟型、创造型、变成型等。其中纳西族的《创世纪》中描述的宇宙形成过程与大爆炸学说很类似。

宇宙的结构是民族宇宙观的又一主题。古代汉人云：“天圆如张盖，地方如棋局”，这是旧盖天说。后来发展为“天象盖笠，地法覆盘。”这是新盖天说。拉祜族史诗《牡帕密帕》描述了类似的天地结构：“天撑大了，象一口闪亮的铁锅；地缩小了，象那数不清的田螺”。彝族史诗《阿细的先基》中，则有这样的描述：“东边竖铜柱，南边竖金柱，西边竖铁柱，北边竖银柱。用柱子去撑天，把天抵得高高的。”苗族古歌中形容天地为：“天刚刚生下来，象个大撮箕；地刚刚生下来，象张大晒床。”布依族神话则认为：“天顶圆圆象把伞”。

随着社会的发展和人类认识的深入，人们发现“盖天说”不能解释许多常见的天文现象。到了汉代，张衡等创立了浑天说：“浑天如鸡子。天体圆如弹丸，地如鸡中黄，孤居于内，天大而地小。天表里有水。天之包地，犹壳之裹黄。天地各乘气而立，载水而浮”。在彝族神话《英雄支格阿龙》中，智慧老人告诉他：天地没有真正相连的地方，只有闭上眼的那刻才是天地相连的时候。老牛也告诉他：纵然走到头发全白，人已走死，也看

不见天地相连之处。神话反映出彝族先民已感觉到天地是无界的,隐含了地球是圆球的观点。

原始宇宙观与大爆炸宇宙论部分对比表

宇宙时代		0	1 秒	1 分	154 亿年	
时 代		奇 点	奇 点	轻子时期	辐射时期	解耦时期
大 事	大爆炸宇宙论	混沌或有序	奇点大爆炸	电子—正电子对湮灭	氦和氘的核合成	行星形成
	原始宇宙观	混沌,虚空	创世神创世	阴阳物成对	阴阳结合	天地形成
	例:《创世记》	“天地混沌未分”	“东神、色神在万布置物”“摇晃又震荡”	“万物有真有假”,“万物有实有虚”	“真与实相配合”、“假与虚相配合”	“天开成峥嵘倒挂”“地辟得坎珂不平”

从科学发展的角度来看,盖天说,浑天说代表了宇宙学发展的不同阶段。采用浑天说的理论与浑仪浑像进行天文观测,描述天体在球面上的视运动,其准确性、科学性都远比盖天说要进步。但浑天说也没有考虑到“天外”空间的存在。因而又产生了一种新的学说宣夜说,宣夜说主张:“天了无质、仰而瞻之,高远无极”。宣夜说主张宇宙是无限的,是一种很先进的宇

宙学说,在少数民族的宇宙结构神话中,也闪烁着一些宣夜说的思想。如傣族神话《地球和“英叭”的由来》对地球的由来这样描述道:数亿亿年前,宇宙间天地俱无,翻腾的气体、烟雾和狂风逐渐凝成一团形成今日的地球;剩余的气体、烟雾和大风仍继续翻滚。神话中的地球是一个球体,地球的外面不再有那个“天壳”的存在。这是对浑天说的一种突破,已具备了宣夜说的思想。

第二节 原始历法

历法的产生,与人类生产活动和原始宗教有关,是人们长期观察物候和天象变化的经验总结,是人类认识天地运行和时间变化规律的智慧结晶。古代先民受到地球自转而形成的昼夜交替的影响,他们常常日出而作,日入而息,逐渐形成了日夜的概念。地球的公转引起寒来暑往,给先民们的狩猎采集和农牧生产带来巨大影响,使他们逐渐认识到了季节的变换和年的概念。月有阴晴圆缺的周期变化,月的概念也随之产生,但月对人类似乎没有决定性的影响,不同民族对月的理解各有不同。

随着生产和人类的进步,先民们开始主动地、有目的地掌握自然界变化的规律,创造了一系列的历法系统。第一种历法系统是物候历,即以某种花开,某种鸟叫来定季节,此时人们已初步掌握了年、月、日和季节的概念。由于物候历的多种缺陷,先民们在生产实践中迫切需要历法的进一步发展,于是就发生了从观察物候向观测天象的重点转移,从而进入了“观象授时”的阶段。他们以太阳升落定方位,以日影变化定时辰,以

观察太阳周年视运动来定季节。最早的观象授时历如十月太阳历仍然属于原始历法系统。只有当生产和科学发展到了一定阶段,即有了详细的文字记载,对天象进行了系统的观测,在一定的天文理论指导下通过精确的数学推算,历法才进入到一个更高的层次——观象定量历法系统。《回回历法》和藏族《时轮历》就是典型的观象定量历法系统。

物候历,几乎每个民族都曾使用过,有的至今仍在使用或部分应用。在西南民族地区,许多民族中仍然保留着丰富的物候历知识。傈僳族认为一年分十个月。岁首叫花开月(相当于农历3月),依次为鸟叫月(4月),烧山月(5),饥饿月(6),采集月(7,8),收获月(9,10),酒醉月(11),狩猎月(12),过年月(1),盖房月(2)。从这种物候历中我们可以看到傈僳族的主要生产活动和生产状况。种植(刀耕火种)、狩猎、采集是他们的三个经济支撑。每年有一个青黄不接的饥饿月。收获以后是饮酒庆贺。一年中还有一个盖房月,由此看来他们过着一种定居的生活。佤族亦将一年分成十个月,分别称之为建寨月、盖房月、插种月、发芽月、催忙月、大忙月、吐穗月、空碓月、收谷月。其岁首月份各异。

哈尼族将1年分成12个月,1月30天,岁首为送旧月(相当于农历10月),依次为迎新月、草死月、地湿月、种谷月、踩耙月、霉雨月、拔草月、熬酒月、尝新谷月、入库月、樱桃月。哈尼族是西南地区梯田的主要开创者,以种植水稻为主业,因此他们的历法也围绕种田展开。12个月中至少有五个月即种谷月,踩耙月,拔草月,尝新谷月,入库月以种稻为主题。历法中未见狩猎和采集,看来它们在哈尼族人民生活已经降到了无足轻重的地位。哈民族已经发现了季节的意义,他们将一年

分为三季，每季四个月，即冷季、吹风转热季、湿热季。从调查中还了解到他们很早就开始应用十二兽纪年纪月（将在下节专门讨论）。

拉祜族和基诺族也有类似的十二月物候历法系统。他们受汉文化的影响较大，与汉族人同时过年。拉祜族将“月令”编成了顺口溜：“大年过完搞生产，松长一节该挖地，‘唧鹈’叫了种旱谷，‘甲帕提’叫了薅地栽秧，六月谷出穗，七月谷子熟，八月来收获，秧收到家后，割草又织布，十二月盖新房，砍柴备料过新年”。由此看来拉祜族安居乐业，过着一种定居的农耕生活。基诺族也有他们自己的农事诗：“‘借宝’落叶毕，‘吉个老’叫了，上山砍树芟草。苦笋发芽，‘拉查巴布’叫了，放火烧山，备耕。‘借宝’盛开白花，撒苞谷，种棉花……”看来种苞谷和棉花在基诺族农业生产中亦占有重要地位。

独龙族称月为龙，将一年分为十二龙，且各月长短不一。

“得则卡龙”山上积雪，男猎女织；

“阿蒙龙”青草发，点小麦、小米；

“阿暴龙”青草遍野，砍山垦地；

“奢九龙”百鸟齐鸣，放火烧山，种植南瓜；

“昌木落龙”布谷鸟叫，插秧、点苞谷；

“阿累龙”竹笋破土、除草、捕鱼、挖贝母；

“阿送龙”松枯黄，收小麦，种荞子；

“阿长母龙”大地霜降，秋收；

“曹罗龙”高山积雪，粮食进仓；

“总木加龙”大雪封山，人畜过冬；

“力哥龙”江水解冰，进山打猎。

男猎女织、种麦种稻、捕鱼、挖贝母，由此看来独龙族经济

是以狩猎种植为主,以捕鱼采集为辅的。

生活在西藏境内的珞巴族有一种比较纯粹的物候历。他们一年分为十二个月,每月都有一系列的物候记录。

一月桃花开,布却更鸟叫;
二月达加树开花,巴戈鸟叫;
三月辛基树开花,牙尼虫叫;
四月过朵树开花,尼洋亚尼虫叫;
五月达戈果熟,雅亚亚英虫叫;
六月鲁姑花开,杜都亚亚虫叫;
七月多哇藤出花蕾,辛德达叶虫叫;
八月兰北毕拉果壳裂开;
九月达希果熟,玛富鸟叫;
十月色纳树开花,虫停鸣、鸟飞走;
十一月达毕花落,高山顶水道变成雪;
十二月老鼠入洞,山顶雪厚。

我国北方民族也有物候历。

从匈奴、突厥到蒙古都曾应用过大同小异的草木纪年法——一种具有北方特色的物候历。北方游牧民族一般以草青一度为一岁。每当问及年岁,不云几岁,而云几草。“人问其庚甲若干,则例指而数几草青。”这种以草青一度为一岁的草木纪年的自然历法,反映了长期在大草原中游牧的人们深知草青一度的重要性。他们通过草木纪年将牧草返青这一周而复始的自然现象和畜牧生产协调起来。这是游牧民族的一大创造。

蒙古族在掌握了草木荣枯的规律后,进一步将一年分为

两个时候：“合不儿”和“纳木儿”，相当于春秋两季，而无冬夏的概念。合不儿万物复苏，是畜牧业生产一年的起点，纳木儿是畜牧业收获的季节。古代蒙古人还在合不儿和纳木儿分别举行宗教性的祭祀活动。纳木儿祭祀称之为“查干撒刺”，意为秋祭。《马可波罗游记》中有忽必烈按照蒙古习惯进行秋祭的记载：“是日依俗大汗及其一切臣民皆衣白袍，至使男女老少皆白色，盖似以白色有吉服”。蒙古族的秋祭是感谢一年中神对人和牲畜的保佑，又称过白节。合不儿祭祀叫“兀鲁思撒刺”，意为春祭。布里亚特人和卡尔梅克人仍然保留了这一习俗。每年五月九日，从他们的牧群里挑选若干牝马来献给神，并用马奶洒在地上，举行大祭。

蒙古人根据草木、景物、气候的变化来安排畜牧生产。随着畜牧业的发展和人类认识的不断进步。季节性游牧变得越来越重要。为了保护冬季牧场，便于牲畜过冬，他们慢慢意识到了冬季的意义。于是在春之前划出了一个冬时。秋之前的炎热夏天，是牲畜长膘的季节，他们到北边较凉爽的地方放牧于是有了夏季概念。这种春、夏、秋、冬四季观点的形成很可能与汉族文化的影响有关。

生活在东北的鄂温克，将一年分为六季。

一、诺勒吉(公历二、三月)，是打鹿胎的季节。

二、农念(四、五月)，开始出猎、割鹿茸、挡鱼晾子。

三、允喀(六、七月)，猎人蹲碱场狩鹿的好季节。

四、保罗(八、九月)猎取鹿鞭，晾兽肉的季节。。

五、西格勒(十、十一月)，河水开始封冻，落雪不大，是狩猎的黄金季节。

六、土格(十二月到翌年一月),天气酷寒,雪深入腰,狩猎活动停止。

鄂温克猎民将一年分为六季而不是四季,主要是由于大兴安岭的气候特点和他们的狩猎经验决定的。这种简单的物候历法是人类和自然关系的巧妙反应,有利于他们的生产和生活。

在原始历法中,十月太阳历是一种简章而明快的历法。一年十个月,一月三十六日,一年 360 天,另有 5—6 日是过年日。《夏小正》是国现存最古老的天文历法文献,系统地记录了十月太阳历系统。从每一个月的天象和物候来看,早在夏代,我们的祖先就有了较系统的天象和物候知识。虽然进入商代以后,中原王朝不再使用过十月太阳历,但周边少数民族例如彝族仍然继续使用,部分地区一直延续到近代。

第三节 天象观测及其技术

原始社会,地广人稀,自然资源丰富,虽然四时变换会影响野兽的出没,禽鸟的栖止,鱼虾的汛期,果实的生长,原始人只是根据其经验粗略地知晓其变化规律,不可能进行定量的测算和描述。随着生产的发展和人类认识的加深,人们开始观察天象的变化,对季节变化进行定量描述。天象观测是原始物候历向观象定量授时历法过渡的必由之路。

事实上,当人们从植物的生长,鸟兽的活动等物候变化来识别季节,安排生产时,他们已在无意识地运用某些关于天文现象的知识了。因为物候的变化不仅受到地球公转的影响,还受到地球和其他诸多因素的影响,但很有局限性。因为人们将

眼光投向了天象。

当先民们开始有目的地观测天象，逐渐自觉地掌握天空星体出没的规律。人们在探索中发现，天象的变化比物候的变化更有规律性，由此进入了“观象受时”的时代，从而导致了天文学的萌芽。

太阳，给人类带来光明。由于其特殊位置及作用，是人们观测的第一个天体。人们要进行生产活动和相互交流，就必须以某种方式来确定其活动场所的相对位置。最初以高山、河湖或大树为标志，后来才知道以日出日落来定方位。日出日落，各民族均有特殊的称谓，如基诺族称之为“鸟都”“鸟格老”，哈尼族称之为“能多”“能伽”，拉祜族称之为“布岛”“布盖”，佤族则称之为“里斯埃”和“里吉斯埃”，但均有东方西方的含意。

原始先民日出而作，日入而息，随太阳的升降来安排生产和活动，因此人们逐渐形成了日的概念。藏族曾以鸡鸣为一天的开始，但由于气候影响，公鸡常常乱啼，藏民后来就根据太阳的运动来确定时间。他们将一昼夜分为天亮、日出、日当顶、日落、天黑、半夜六段。他们以天亮后能看出手心纹路作为一天的开始。唐代以后，他们又结合十二生肖和太阳运动，将一昼夜分为十二时辰。至今，在西藏某些地区仍然用“大姆指测影法”来判断时辰。用一根草或麦杆插在大姆指背的第一道横纹上，指头对准正南方。根据日影的倒向来确定时辰。

哈尼族也有人曾以木棍测日影。他们将刻有许多刀痕的木棍，置于房内一个阳光经常可照射到的地方，根据日光在木棍上的移动情况来确定时辰，也可根据太阳初照木棍时的不同情况来判断一年中季节的变化。实质上这根木棍已有了圭