

<<郭守敬评传>>

图书基本信息

书名：<<郭守敬评传>>

13位ISBN编号：9787305038389

10位ISBN编号：7305038385

出版时间：2003-1

出版时间：南京大学出版社

作者：陈美东

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<郭守敬评传>>

### 内容概要

元代著名科学家郭守敬在天文历法、天文仪器制造与水利工程等科学技术领域都取得了重大成就，本书讨论其历史背景、家学渊源与师友情谊，由对其科学技术成果的深入分析，论述其重视科学实践，重视数学的运用，追求实践与理论统一，追求综合效益的实现等的科学思想和科学方法，以及善于继承与勇于创新的科学精神，实事求是与精益求精的科学态度，并对其历史地位和对国内外的影响进行评价。

## <<郭守敬评传>>

### 作者简介

陈美东，男，1942年2月生，福建连江人。

中国科学院自然科学史研究所研究员。

1964年毕业于武汉测绘学院，1967年自然科学史所研究生毕业，后留所工作，从事中国天文学史、科技通史的研究。

曾任该所所长、中国科学技术史学会副理事长、国际东亚科学技术与医学史学会副主席、国际科学史与科学哲学学会理事等职务。

发表论文约120篇、著作20余种（包括与人合著）。

## &lt;&lt;郭守敬评传&gt;&gt;

## 书籍目录

《中国思想家评传丛书》序 匡亚明第一章 时代、生平及师友 一、少年时代 二、紫金山时期 三、在水利与天文仪器领域初露锋芒 四、驰骋在水利工程天地 五、攀登天文历法的高峰——前期 六、攀登天文历法的高峰——后期 七、又回到水利工程天地：通惠河工程及其他 八、再创仪象制作之业绩与晚年之谜及其他第二章 测验之器莫先仪表、天文仪器制作的技术思想及太史院的设计 一、测验之器莫先仪表 二、天文仪器制作的技术思想 三、太史院的设计思想第三章 历法莫先测验与继之以密算：实践与理论的统一 一、历之本在测验——先之以精测 二、继之以密算——以科学、合理的数学方法 三、其他天文历法思想第四章 水利思想 一、从邢台城北治水到建立冀鲁水驿诸工程所反映的水利思想 二、通惠河工程及其所反映的水利思想第五章 历史地位与影响 一、元代人对郭守敬及其科学技术工作的评述 二、明清时期对郭守敬及其科学技术工作的继承与评述 三、授时历与郭守敬所制天文仪器对古代朝鲜和日本的影响 四、近现代学者对郭守敬及其科学技术工作的评述索引 人名索引 重要词语索引 后记

## &lt;&lt;郭守敬评传&gt;&gt;

## 章节摘录

书摘 李淳风在采用进朔法时,还有一个表面的理由:“以晦月频见,故立进朔之法”。对此,郭守敬等亦加以批驳:“至如进朔之意,止欲避晦日月见,殊不思合朔在酉、戌、亥,距前日之卯十八九辰矣,若进一日,则晦不见月,此论诚然。苟合朔在辰、申之间,法不当进,距前日之卯已逾十四五度,则月见于晦,庸得免乎?”如果合朔时刻发生在A日12时辰中的酉或戌或亥时,它们同其前一日的卯时相距在18至20辰之间。合朔发生在A日的酉至亥时,即朔日的余数当在8/12日到12/12日之间,依据进朔法,应进一日为朔日,即晦日应定在A日。在A日的卯时,距合朔时刻在6至8辰之间,依日月每日(12辰)平均运行相离 $12.39'$ 计算,经6至8辰,日月相离不大于 $9^\circ$ ,即便遇到在其间日行速而月行迟的情况,日月,相离也不会大于 $10^\circ$ 。这确实说明进朔法可以避免发生新月晨见东方的问题。可是,如果合朔时刻发生在A日的辰时与申时之间,即朔日的余数为4/12日与5/12日之间,依据进朔法,朔日应该不进也不退,也就是说晦日应该在其前一日。则合朔时刻同这一日的卯时已相距13至14辰之间,依日月每日(12辰)平均运行相离 $12.39'$ 计算,经14辰,日月已相离 $14.46^\circ$ ,若遇其间日行速而月行迟,日月相离还可能超过 $15^\circ$ ,则必然出现这一日的卯时前后新月见于东方的现象。

也就是说,进朔法的运用并不能完全避免晦日见到新月的问题。这则从进朔法存在内在矛盾的角度,论证了进朔法的不合理性。

郭守敬等理直气壮地宣称:“至理所在,奚恤乎人言,可为知者道也。”

他们废弃进朔法而运用定朔法,与废除上元积年法和日法一样,表现出郭守敬等巨大的理论勇气和改革精神。

山田庆儿指出:授时历抛弃传统的“分数计数法,而采用了小数计数法,乍一看,这确实像是创新之作,其实,无非是对传统本身所进行的一次自我革新。

“在授时历中,人们自觉地摒弃了天文学以外的因素。

授时历是从事实出发来阐述天文学的观念,并且扬弃所有糟粕,依据严密观测所得的数值编制而成的。

”这些既是对郭守敬等废弃日法而采用万分法的中肯评价,也是对废弃上元积年法与进朔法而采用实测历元法与定期法的中肯评价。

其中,第9项“诸历(指大衍、宣明、纪元、统天、重修大明与授时等六历,下同)得甲申”;第10项“诸历皆得庚戌”,郭守敬等认为是因“乃史官依时历所推,必非候景所得,所以不合”,此说大约有道理。

可是,由表3—6知,这二冬至日的理论值分别为 $18.60$ 日与 $18.80$ 日,同 $19$ 日之差分别为 $0.40$ 日与 $0.20$ 日,故似亦难完全排除它们应是实测结果的可能性。

其余第3至第8与第11、12等八项,郭守敬等皆认为是“日度失行之差”所致。

由表3—6可见:第4、第5、第6项“观测记录”的日期同理论值均正相吻合,所以,显然并不存在“日度失行”的问题,却是诸历确定冬至日时,在日期小数的取舍上出了问题,如果取用四舍五人法,则皆可与理论值日期相符合。

对于第7、第8、第11项与第12项,诸历的推算值确实同理论值符合较好或很好,而“观测记录”的日期同理论值日期时刻之差最大分别为 $1.31$ 日、 $1.43$ 日、 $1.23$ 日与 $1.38$ 日,但最小则分别为 $0.31$ 日、 $0.43$ 日、 $0.23$ 日与 $0.38$ 日。

如果两者间的差异确是最大的状况,“日失行”之说,似乎应当是可供考虑的选项之一,当然还有另一选项则是应该考虑理论值推算方法的可靠性。

问题在于,我们并不能说两者间的差异就是最大的状况,而实际上,两者间的差异当是最小状况的可能性相当大,这则可以用当年冬至时刻测量存在的误差加以解释。

研究表明,隋代张宾开皇历(584,其年代和第7、第8项相当)冬至时刻测量的误差为 $0.42$ 日;宋代史序仪天历(1001,其年代和第11项相当)冬至时刻测量误差为 $0.49$ 日;刘孝荣会元历(1191,其年代和

## &lt;&lt;郭守敬评传&gt;&gt;

第12项相当)冬至时刻测量的误差为0.13日。这些说明用测量误差加以解释大体是可信的。

关于第3项。

如果郭守敬等取用四舍五入法，所推算得的冬至日期正与“观测记录”相合，所以也是在不用四舍五人法这个问题上，导致了所谓“日行失度”的误解。

和京房、一行等有所不同的是，郭守敬等在《授时历议》中，并没有对“日行失度”说给出“德之动天”之类的解说，这似乎说明郭守敬等在有意回避“日度失行”和君臣关系不协调一类人事问题之间的关系。

他们是以“盖类其同则知其中，辨其异则知其变”的说词，对“日度失行”的现象作就事论事的说明。

进行周密的实地考察与调查研究，郭守敬从事这些水利工作无一不是先从此人手的。这是郭守敬水利工作的基石，也正是其水利思想的基本点之一。

在邢台城北治水中，郭守敬和张耕等一起“审视地形”，“询访耆旧，行视地脉”，说的就是对治理区域内的泉水及其流量分布、河流与流域现状、地势高低等地理状况进行考察。

其中所谓“地脉”似还包括有地质状况的含义。

而对熟知当地水利原有情况的长者的访问、调查与咨询，更把考察深入到历史的层次，以为治水工作提供必要的借鉴。

“水利六事”是郭守敬进行了大范围长期考察的结果。

如对于“水利六事”之一而言，不经实地考察，便知玉泉水量丰沛，可作为重张漕运的补充水源；不经实地考察，便能提出在通州漕河某段截弯取直的具体地点与路径的建议，都是不可想象的。

对于其他五事，郭守敬的建议也都是翔实可靠且井井有条，如某河何处改道，某河的水量不足，某河的水量有余，可于何处引水、于何处开渠等等，不经实地考察，同样是不可想象的。

我们还特别注意到，郭守敬指出：“水利六事”之三，可恢复灌溉民田“千三百余顷”；之四，“可灌田三千余顷”；之五，“可灌田二千余顷”；之六，“可灌田二千多顷”云云，这说明郭守敬把水利工程完成后的预期效益，也列入其考察的内容之中。

在西夏治水之初，忽必烈“诏唆脱颜、郭守敬行视西夏河渠，俾具图来上。”

这是说忽必烈命令郭守敬等在考察西夏河渠时，要绘制出关于西夏河渠的地图来。

郭守敬等忠实地执行了这一诏令，这也就成为随后郭守敬极其成功地完成西夏治水的任务的基础。

诚然，要绘制地图，就必须进行必要的地形测量。

虽然，我们现今已无由知道郭守敬等当年进行测量与绘图的进一步细节，但有一点是不容否定的，那就是郭守敬等对西夏河渠的考察，并不止于一般化的定性考察，而是具有定量勘察测量的性质。

在对黄河孟门以东纵广数百里的地域进行考察时，郭守敬“皆测量平地，或可以分杀河势，或可以灌溉田土，俱有图志”。

这十分明确地记述了郭守敬在此次考察中，进行了大规模的测量工作，绘制了地图，而且给出了文字说明，依据测量结果在图上对何处可以引水，何处可以开渠灌溉进行了论证。

这里所谓“或可以分杀河势”，是说选定引水口，这些引水口大约需具备水量充沛、地势较高等特点，由此引水，一方面需有水可引，一方面可经引水渠自流到地势较低的灌区中去，当然，这还可以起到减缓该处黄河水势过猛容易造成水患的作用。

由此看来，郭守敬的测量工作理应包括地形高低的水准测量，以及水量、流量大小的测量等内涵。

在对冀鲁水系的考察中，郭守敬“乃得济州、大名、东平、泗、汶与御河相通形势，为图奏之”。

这则十分明确地记述了郭守敬在此次考察中也绘制了地图，这也理应是进行了测量的结果。

以上是在史籍中明确提及郭守敬在治水考察时，曾绘制地图，以致进行大规模测量工作的三处记述。

其中第一处郭守敬是依据忽必烈的诏令而行的，这似乎表明，郭守敬在治水考察中，自此才被动式地开始进行地图绘制和相关的测量工作的。

我们认为，其实不然。

## &lt;&lt;郭守敬评传&gt;&gt;

在“水利六事”之一、之四、之五和之六中，都有关于引水口、引水渠的设置记述，这些都是郭守敬进行过必要的水准测量的证明。

也就是说，西夏治水并不是郭守敬运用测量、制图的定量考察手段之始。

忽必烈的诏令是与郭守敬原本的所思所行是不谋而合的，该诏令客观上促使在治水考察中必须进行必要的定量测量以及绘制地图，成为官定的模式。

郭守敬自然是乐观其成，并在随后的治水考察中，更自觉、更心安理得地加以实施。

质言之，郭守敬在治水中的实地考察与调查研究，决非走马观花式的游览，也不是猎奇式的道听途说，而是脚踏实地的科学活动。

实地考察与调查研究包括了水文、地质、地形、历史变迁、效益预测等广泛的内容，更运用了测量、地图绘制等定量的科学技术方法。

这充分反映了郭守敬水利思想的最基本也是最重要的一环。

(三)科学合理的规划设计、施工、管理与经济实惠的原则 在实地考察与调查研究的基础上，必须作出科学合理与精细的规划设计，才能保证水利工程有条不紊地展开，并按时保质保量又经济实惠地达到预期的目的，这是郭守敬在治水中所遵循的又一理念。

在邢台城北治水的设计中，郭守敬“分画沟渠”，使潦水：达活泉与野狐泉“三水各有归宿”，不再失控漫流。

“择可劳而劳，因所利而利”，则是“分画沟渠”所依据的主要原则之一。

即因地制宜、因势利导地确定或疏浚、或筑堤、或修桥的部位，既使沟渠的选线顺应地形水势，科学合理，又使沟渠的筑成达到事半功倍的效果。

“分画沟渠”的另一层含义是，在施工时分片组织，同时开工，各工段各尽其责，务使达到预期的质量标准与工期要求，这对加快工程的进度并保证工程的质量，是十分有力的措施。

此外，在施工中，郭守敬还“立准计工”，所谓“立准”应指建立施工的质量的标准与计算工作量的方法而言，而“计工”应指按既定的标准与方法对难易各异的具体工程化算成所需投入的工时。

这些是郭守敬力图使施工有条不紊，施行严格的组织管理以及使工程的质量与工作量都数量化的重要尝试，是令施工及其组织管理科学化、合理化思想的反映。

该项水利工程之所以能“凡役工四百有畸，经四旬而成”，这些思想和重要尝试起了相当关键的作用。

郭守敬在水利领域初试身手，便在规划设计、施工的组织管理等方面显露出非凡的才华，闪烁着科学思想的光辉。

在其后郭守敬主持的诸多水利工程的规划设计和施工中，这些科学思想与科学方法理当得到进一步的实施。

……

## &lt;&lt;郭守敬评传&gt;&gt;

## 媒体关注与评论

后记人这一生，大约都会遇到三种事情：一种是心向往之并乐而为之的事，一种是身不由己而不得不为之的事，还有一种则是介乎前二者之间者，《郭守敬评传》的撰写，对我而言，便是属于第三种。

我从事中国科学技术史研究至今已有37年，其中又以对中国天文历法史的研究用力最多。

在探讨中国天文历法史和涉猎中国水利史的过程中，可以发现在中国上下数千年中，有天文历法家和水利专家成百上千，可谓是群星灿烂。

而此中在天文历法和水利领域双修的人物并不多见，且在这两个领域都可称大家、名家者则只有元代的郭守敬一人，是位巨星或者说是双明星。

所以，大约在20年前，我就萌生了要撰写关于郭守敬的比较详细的传记的念头，可以说是心常向往之，但因各种其他事务缠身，长期未能动笔。

大约在1993年，我突然接到南京大学哲学系主任林德宏教授的大函，说是上海潘鼐先生推荐，请我为由匡亚明老先生主编的《中国思想家评传丛书》中的《郭守敬评传》一卷撰稿。

当时，我为之一惊。

因为第一，这正触动了我的长期夙愿。

再者，当时匡老主编的《中国思想家评传丛书》已在学术界一炮打响，好评如潮，我能作为其后续著作的一名作者么？还有，潘鼐先生早在1980年就与向英先生合著出版了《郭守敬》一书，对郭守敬深有研究，他才应是撰写《郭守敬评传》的最佳人选，而我对郭守敬的研究，仅仅发表了三两篇关于其天文历法工作的专论，尚无足够的积累。

所以，我就给林德宏教授回信说，理应请潘鼐先生为之，加上当时我正在为卢嘉锡院士任总主编的《中国科学技术史》(30卷本)上下奔忙，实无力承担。

这样前后几度书信往来，一直悬而未决。

大约到了1995年，中国思想家研究中心冯致光等领导，还是认定请我参与，真是盛情难却，只得承担了下來。

我考虑再三的主要原因有二：一是我本已经文债高筑，一旦应允，到时交不了文稿，有何面目对人？这一点顾虑，在我应允参与之后，还是不愿意地应验了。

虽然中国思想研究中心的领导们大度有加，我仍是深感愧疚。

二是从思想家的角度对郭守敬的生平事迹进行评述，确实难度很大，这主要是因为缺乏必要的文字史料。

同其他传主多有大量著述传世不同，在郭守敬一生中虽然也著作等身，但大多已佚而不存，可供分析的素材十分有限。

幸而流传下来的著作如《授时历经》、《授时历议》等，因实是集体工作的成果，难以从中分辨何为郭守敬的工作。

此外，这些著作又多是专业性很强的天文历法知识本身，也较难处理。

有鉴于此，中国思想家研究中心的领导们给予我许多有益的启示，和进行探索的广阔空间，确实，郭守敬的科学技术思想与人生哲学，隐含在他的天文历法、仪器制造与水利工程的具体成果中。

我们可以从这些具体成果的文字描述中，或从物化了的天文仪器与水利工程遗存中，去探析其思想内涵和哲学深意。

虽然，我已依此尽力而为，但不知是否又是不愿意地应验了当初的疑虑——有负中国思想家研究中心领导们的厚望。

本书终于脱稿了，这使我长舒一口气。

不过，我又开始了新的期待，期待着读者的指正与评说。

陈美东

2001年10月北京

## <<郭守敬评传>>

### 编辑推荐

元代著名科学家郭守敬在天文历法、天文仪器制造与水利工程等科学技术领域都取得了重大成就，本书讨论其历史背景、家学渊源与师友情谊，由对其科学技术成果的深入分析，论述其重视科学实践，重视数学的运用，追求实践与理论统一，追求综合效益的实现等的科学思想和科学方法，以及善于继承与勇于创新的科学精神，实事求是与精益求精的科学态度，并对其历史地位和对国内外的影响进行评价。

<<郭守敬评传>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>