

HUANFANG CHUANSHUO

幻方传说

岑淇标 ◎ 著

趣味 数学 科普
小说 读物

中山大学出版社

HUANFANG CHUANSHUO

幻方传说

趣味
小说

数学

科普
读物

中山大学出版社

· 广州 ·

版权所有 翻印必究

图书在版编目 (CIP) 数据

幻方传说 / 岑湛标著. — 广州: 中山大学出版社, 2010. 8

ISBN 978 - 7 - 306 - 03707 - 7

I. 幻… II. 岑… III. 数学 - 普及读物 IV. O1 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 142721 号

出 版 人: 祁 军

策划编辑: 李 文

责任编辑: 张礼凤

封面设计: 贾 萌

责任校对: 陈 霞

责任技编: 黄少伟

出版发行: 中山大学出版社

电 话: 编辑部 020 - 84111996, 84111997, 84113349, 84110779

发行部 020 - 84111998, 84111981, 84111160

地 址: 广州市新港西路 135 号

邮 编: 510275 传 真: 020 - 84036565

网 址: <http://www.zsup.com.cn> E-mail: zdcbs@mail.sysu.edu.cn

印 刷 者: 广州市怡升印刷有限公司

规 格: 635mm × 960mm 1/16 9 印张 150 千字

版次印次: 2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 1 - 3000 册 定 价: 20.00 元

如发现本书因印装质量影响阅读, 请与出版社发行部联系调换

内 容 提 要

传说在大禹治水时期，有龙马背河图、玄龟传洛书献之，助其治水。几千年来河图与洛书齐名：历代圣贤把河图用于占卜问卦，遂成《周易》；中外学者把洛书用于研究数学，称为幻方。本书以古代神话传说为蓝本，以现代孪生兄妹勤奋学习幻方为主线，研究幻方，探讨哲理。故事时间跨越4200多年，空间囊括仙界凡间。绿水仙踪与校园春色相映，浪漫神话与严格数学交织。以数学小说形式，行数学普及之实。本书适合广大青少年和数学爱好者阅读。

前 言

《幻方传说》一本是数学科普读物，对象是中学生。1961年作者毕业于中山大学数学专业，分配到江西师范学院（今江西师范大学）任教。1979年起在广州电大及其分校任教近20年，历任高级讲师、副教授。退休后从事数学科普读物写作，并有了创作“动漫数学”的想法。作者有感于数学枯燥乏味，青少年往往畏而远之，因而把数学知识用神话、寓言或科幻等文学形式表达出来，是数学科普形式的一种新尝试。

《幻方传说》是作者所著数学科普读物之一。

幻方是一种数学形式，是趣味数学第一名题，公元前2200多年诞生于中国，古称洛书。洛书的出现充满神话色彩，有着版本众多的民间传说。据传，在大禹治水时有龙马背河图、玄龟传洛书献之，对他治水有很大帮助。4000多年来，河图与洛书齐名，中国古代学者用于术数、占卜，发展为《周易》；中外学者用于数学，名为幻方。《幻方传说》就是以古代有关传说为蓝本扩写，以现代孪生兄妹学习幻方为主线而成书。全书以洛书起源而始，故事时间跨越4200多年，空间囊括仙界凡间。绿水仙踪与校园春色相映，浪漫神话与严格数学交织，尝试以“数学小说”之形，行数学普及之实。

《幻方传说》分八章，各章标题及内容如下：

第一章，神仙伴侣论河图。洛水是黄河的支流。4000多年前，中国黄河流域连年水患，民不聊生。主管黄河的河神与主管洛水的洛仙看在眼里，急在心里。两位神仙是师徒，对治水有一套方法。但天机不可泄漏，只能比喻或暗示，于是师徒二人商量绘制河图送给大禹。其间洛仙对河图有保留，师徒争论起来。终于因为河神是师傅，洛仙只好勉强同意送出河图。自己却暗中另起炉灶，制成洛书。最后河神无奈，也同意送出洛书。大禹得两秘籍，悉心研习，终于治水成功。

第二章，人间兄妹学洛书。故事一下子来到4000多年后的中国：改

革开放30年、现代化大都市、陈氏一家和精英中学。陈氏夫妇育有孪生兄妹：小聪和小敏。两人聪敏过人，10岁便入读精英中学。教代数的梁老师大胆创新，开学第一课便讲授洛书传说，引发孪生兄妹对幻方的浓厚兴趣。课后，在两兄妹的倡导下，同学们成立了幻方兴趣组，决定以读书报告会为主要形式开展活动，辅以分组讨论。

第三章，小聪聪明镶幻框。幻方兴趣组安排第一次读书报告会，由小聪主讲。接连几天，小聪苦思构造幻方的镶边法不得其门，某夜，梦会洛仙而得到启示，醒来之后找到了幻框公式并在读书报告会上报告。

第四章，小敏敏捷走棋步。幻方兴趣组第二次读书报告会在两个月后举行，由小敏主讲。之前小敏也遇到阻滞，梦会河神才得到启发，归纳出3种造幻方的棋步法并在兴趣组上报告。她和小聪的两次读书报告大受欢迎，同学们建议下学期再安排两次读书报告会，仍由他们分别主讲。

第五章，构造偶数阶幻框。第三次读书报告会由小聪主讲偶数阶幻方的镶边法。偶数阶幻方的构造法远比奇数阶困难，小聪再次梦会洛仙，洛仙暗示要“两翼夹攻”。小聪详细领会之后，问题才得以解决。

第六章，设计偶数格棋盘。第四次读书报告会，由小敏主讲偶数阶幻方的棋步法。偶数阶幻方棋步法同偶数阶幻方镶边法一样充满困难险阻，小敏也是再次梦会河神，得到启迪，终于完成了读书报告。会后，兴趣组的同学们提出：建议有关部门举办奥林匹克幻方竞赛。

第七章，河神洛仙见青蓝。这一章回过头来继续河神与洛仙的争论，不过时间在4000多年后。由于科学进步，人类的思想也进步了，神仙于是改变初衷。几千年的事实说明洛书比河图有更大的贡献，见证了他们是长江后浪推前浪的师徒。

第八章，小聪小敏分伯仲。有关部门接受精英中学的提议举办奥林匹克幻方竞赛，孪生兄妹双双进入决赛。决赛在即，连日来幻方兴趣组的同学们纷纷争论小聪和小敏哪个会胜出。多数同学认为他俩是不分伯仲。最后小聪以0.5分的优势超过小敏而夺魁。本章详细叙述了冠亚军决战的过程：6个比赛题目的内容，抢答的情况和标准答案。最后是小聪和小敏双双获奖，精英中学举行庆功大会。

《幻方传说》最初于2008年6月在作者主笔的网站《动漫数学》发表，这次经过修订扩充并出版成书，一方面加大了原稿的文学成分，另一方面增添了偶数阶镶边幻方的内容。数学小说是一种新尝试，欢迎读者提出宝贵意见。

作者 2009年7月

目 录

前 言	(1)
第一章 神仙伴侣论河图	(1)
1.1 绿水仙踪	(1)
1.2 神仙伴侣	(3)
1.3 河神论数制	(4)
1.4 洛仙辩数基	(6)
1.5 龙马送河图	(8)
1.6 玄龟传洛书	(10)
第二章 人间兄妹学洛书	(13)
2.1 聪敏的一家	(13)
2.2 中学第一课	(14)
2.3 洛书的传说	(15)
2.4 洛书是幻方	(16)
2.5 洛书的疑惑	(18)
2.6 洛书有三绝	(20)
2.7 洛书有七变	(21)
2.8 洛书是孤本	(23)
2.9 幻方兴趣组	(24)
第三章 小聪聪明镶幻框	(26)
3.1 小聪梦会洛仙	(26)

3.2	幻方与幻形	(29)
3.3	矩阵和向量	(31)
3.4	奇数阶幻框的引入	(32)
3.5	奇数阶幻框的公式	(36)
3.6	奇数阶幻框的验证	(37)
3.7	奇数阶镶边幻方	(38)
3.8	奇数阶年轮幻方	(41)
3.9	疑问和解答	(44)
第四章 小敏敏捷走棋步		(46)
4.1	小敏梦会河神	(46)
4.2	棋步出洛书	(49)
4.3	棋步模型	(52)
4.4	士卒棋步	(54)
4.5	马卒棋步	(59)
4.6	土车棋步	(63)
4.7	下一步计划	(68)
第五章 构造偶数阶幻框		(70)
5.1	小聪再会洛仙	(70)
5.2	不羁的偶数	(72)
5.3	单偶数阶幻框	(75)
5.4	双偶数阶幻框	(77)
5.5	偶数阶镶边幻方	(79)
5.6	偶数阶年轮幻方	(82)
5.7	问题与讨论	(86)
第六章 设计偶数格棋盘		(89)
6.1	小敏再会河神	(89)
6.2	绘四色棋格	(91)
6.3	分大小两走棋步	(93)
6.4	画斜线棋盘	(100)
6.5	辨明暗顺逆落棋	(102)

6.6 今后的打算	(107)
第七章 河神洛仙见青蓝	(110)
7.1 绿水仙踪新貌	(110)
7.2 神仙伴侣近况	(111)
7.3 自然三法宝	(112)
7.4 人类四难题	(113)
7.5 “零”“十”之争今仍在	(114)
7.6 河洛功过谁评说	(118)
第八章 小聪小敏分伯仲	(122)
8.1 奥幻竞赛	(122)
8.2 初赛与决赛	(123)
8.3 幻方三不和	(125)
8.4 洛书五居中	(126)
8.5 三阶原幻方	(127)
8.6 四阶半幻框	(128)
8.7 除尽三十七	(130)
8.8 加出三十四	(131)
8.9 精英庆功	(133)
参考文献	(135)

第一章 神仙伴侣论河图

1.1 绿水仙踪

远古时代，人类生产方式落后，抵抗自然灾害能力低，往往相信神鬼之说。中国古代老百姓心目中的神仙，是具有非凡功能且可免轮回再世之苦死去的人或其他生物灵魂。它们的躯壳已被吞食、腐烂或长埋于地下，凡人看不见其形、听不到其声、摸不着其躯。但在它们之间，仍可互相看见，互相沟通，甚至结婚生子……所有这些传说，没有人亲身经历过。至于是否有灵魂这回事，则见仁见智。

人和大多数动物以及其他生物生存于陆地，部分生物生存于空中或水里，统称凡间。生存于空中的有飞禽，生存于水里的叫水族。水族有龙、龟、蛇、鱼、虾、蟹等，以及浮游生物。龙的躯体大，生活于海洋、大湖之中。龟、蛇为两栖动物，多在海面、江边或湖畔游动，不时上岸产卵或觅食。鱼、虾、蟹则在海洋、江河、湖泊均有出没。

传说中的神仙有天仙、地仙和水仙。天仙本是居住在深山洞府或空中楼阁的高僧或道人。山里人经常看见他们漫步于炊烟密云之上，穿梭于崇山峻岭之间，歌舞在亭台楼阁之内，觉得他们道行高深、修为非凡，相信他们是仙人。在他们死后当做神仙顶礼膜拜，以示尊敬和仰慕。传说天仙以玉皇为首，尊称“玉皇大帝”，即玉帝。

地仙存在于凡人之间，却与凡人不能直接沟通，所谓仙凡有别，属于两个不同的世界。地仙受阎王管治，据说阎王专管凡人的生死祸福，地仙则协助阎王。

水仙存在于绿水之中，多由水族修炼而成。它们的统领就是各海洋、

湖泊的龙王。在水仙与水族中间还有水精，如龙精、龟精、蛇精、鱼精等，水精通常是水仙的奴仆。

在中国古代神话世界里，人间的帝王、地下的阎王、水里的龙王均受玉皇任命和差遣。

神仙除忙于仙家本身事务外，还要管理凡间之事。他们各尽其责，各司其职。天仙除了管地、水两仙之外，还要负责凡间大小事情。如派遣仙人投胎民间做皇帝，尊称天子；安排妖孽下凡作乱，以考验或磨炼凡夫俗子；好人给予好报，恶人施以惩罚。据说改朝换代，丰收歉收，顺境逆境，兵荒战乱、瘟疫匪患，均是上天的安排。凡人只能认天知命，顺天者昌。地仙除管理阴曹地府的鬼神之外，还管一方的民间祸福、生老病死和转世轮回。水仙除了管理水族之外，还管理民间的风雷雨雪，确保风调雨顺，渔牧丰收。

洛水在陕西省南部发源，在河南省西部注入黄河。传说在洛水注入黄河处，受亿万年的水力冲刷，在河底形成一个大型洞府，叫龙洞。顶部的洞口窄而水草丛生，未被凡人发现，成为水仙聚集的好去处。中间有一大殿，约十丈见方。当中放着数十张石桌，桌上放有石壶、石杯和石盆，供仙客泡茶盛果；桌面雕有棋盘，旁边放着石棋子，供棋友消遣耍乐；石桌旁边放着石床、石椅、石凳，供访客坐卧休息。河水由大殿顶部的洞口涣涣而入，涌出串串水泡，形成旋涡。洞内风生水起，吸引了众多鱼虾随水旋转浮游，春意盎然。但众仙不是由洞顶出入，因其水流急而旋转快，水量大而冲击猛，出入不方便。大殿四周围绕着的八个小洞口，才是水仙到访龙洞的出入通道。虽然水从顶部大量流入，但到每个小洞已分为八份，流水潺潺而过，感觉舒心悦意，仙人皆喜欢从此出入。

八个小洞用水族名字命名，依次是：黄龙、赤鳞、龙马^①、玄龟^②、青鲤、河虾、白蚌、海螺。各小洞除门顶正中刻着洞名外，两旁还刻有相应水族的图案，以资识别。走出各小洞不远，便是水底隧道出入口。水底隧道沿河床而挖，上游可到黄河各支流的发源地，通常是高山深谷，可会天仙；下游可通渤海，方便达官贵人觐见龙王。交通工具方面，低层水仙条件较差者，只能走路；水仙中的高官贵族，大河可坐龙马，小

① 龙马——龙头马身之水精。入水能游如龙，出水能跑如马。

② 玄龟——玄色的龟。玄色即黑色。

河可乘玄龟。龙马和玄龟属水族中的精——龙精和龟精。精是半仙凡的动物，要继续修行才有机会成仙。做水仙的奴仆是它们继续修行的好形式，是求之难得的好差使。

1.2 神仙伴侣

4000 多年前，中国北方洪水经常为患，久治无效，仙凡震惊。尤其是黄河水急如脱缰野马，年年改道，月月缺堤。

在洛水入黄河处，由于两水汇集，河水汹涌澎湃，水患更有甚之。水仙要保一方风调雨顺，帮助凡人治水责无旁贷。但水患多年未除，已遭天上玉皇大帝屡次督促责问，水仙十分焦急。凡间舜帝命大禹治水，大禹日夜操劳，虽三过家门而不入，效果亦不大。

当时负责黄河流域的河神及负责洛水水域的洛仙看在眼里，急在心里，很想早日根治水患，使凡间风调雨顺、国泰民安。但按仙界的规条，帮助凡间只能采取喻示、诱导的方式，让凡人自己解救自己，仙界不能亲自作为。尤其是治水工程非常复杂，它涉及日月星斗的运行，风雷雨雪的发布，山川堤围的布局，耕种养殖的供水，是一门高深的学问。何处开渠排洪；何处筑堤截水，既不允许也不可能向大禹明示，只能采用暗示的方式指导大禹。加上当时凡人文化落后，通讯技术原始，神仙的想法更难传达凡间。因此愁煞了河神，急煞了洛仙。

河神是渤海龙王家族成员，由龙精成仙。经多年修行，得幻化人形。他博学多才，风度翩翩。洛仙是鲤鱼成精，早年拜河神为师，经长期苦心修行，终成正果。得成人形后，幻化为少女，美丽不凡。河神受渤海龙王派遣，做黄河流域的父母官。每条黄河支流都有隶属其下的官员，洛仙是其中之一。因此，河神与洛仙在公是上司和下属，在私是师傅和徒弟，在治水工作是并肩战斗的伙伴，不愧为一对神仙伴侣。

为助凡治水，河神和洛仙终日忙于观星斗、测气象，记风雨、度水位，巡江河、问水情。经常与风、雷、雨、雪等天神，山神、土地等地仙保持联络。以便一有灾情，就合力救凡人于水患，保渔耕之收成。但是，河神和洛仙认为，这些工作只能治标，不能治本。要根治水患，建

百年基业，保世代丰收，就要建立一套完整的治水理论。把阴阳五行^①、九宫^②占卜、星斗术数等学问共治一炉，写成治水秘籍，传到凡间，万世流传。

为了缔造指导治水的理论体系，近日河神和洛仙经常在龙洞会面，一起讨论研究。他们时而观点相同互相点头，心照不宣；时而观点不同各自摇头，面红耳赤。由于目标一致，他们的争论尽管时有激烈，最后都能求同存异。这种争拗非但不会影响他们之间的友情和合作，而且道理越辩越明。

是日，河神正在官邸埋头整理洪水数据，忽听副官急报：“圣旨到！”河神慌忙整理衣冠，率众出迎。传旨官高叫：“圣旨到，河神爷接旨！”河神及众仙下跪接旨。传旨官大声宣旨：“奉天承运，玉帝诏曰：今黄河一带，水患连年。哀鸿遍野，民不聊生。致匪患猖獗，瘟疫流行。敕令：黄河、洛水之神协助大禹治水，不得有误。钦此！”宣毕，传旨官不敢怠慢，匆匆告别河神，上天复命不提。

河神连日来为圣旨之事，废寝忘食，拟构思一图送大禹作治水秘籍。因有些细节想与洛仙商讨，便吩咐手下：“速往洛水约洛仙相会于龙洞。”手下了一声：“领命！”便疾风般地去了。

1.3 河神论数制

约会当日，万里无云，水清浪静，阳光直照入河，绿水闪耀金辉。大清早，洛仙起床，仙女侍奉梳洗，仙童捧上香茶，佐以果仁，清茶淡食，算是早餐。在宫门口，早有仙女和玄龟等候。不一会，只见洛仙彩衣羽带、云髻紫钗，飘然碎步，走出宫门。仙女急忙上前搀扶，玄龟伏地恭候。洛仙坐上龟背上的椅子，命玄龟起行。仙女簇拥伴随，沿洛水水底隧道顺流而下，直奔龙洞。

按规矩，水仙要从名字与自己同类的洞口出入龙洞。因此，洛仙从青鲤洞入内。入洞后，洛仙选择靠近洞口的石桌，在北面的石床上盘膝坐下。

① 五行——金、木、水、火、土，称五行。

② 九宫——古代巫师、方士以洛书（详见下文）为阵势占卦问卜，把三行三列的方格称为九宫。

古代仙人聚会时，主位在南，客位在北。河神与洛仙是师徒关系，所以洛仙坐客席。这时，仙女递上香茶美果，洛仙边品茶尝果，边闲看龙洞景色。只见河水从洞顶源源涌入，长长的水草飘然起舞；地下的石桌整齐布列，仙客三五成群地围桌而坐，有促膝谈心的，有对坐下棋的。鱼虾在大殿内来往穿梭，河水从小洞徐徐流出。小洞之间各有数丈宽的洞壁，绘有各种风景图画、刻着各类水族图案，果是众仙抒怀弘志的好地方。

不一会，一阵歌声从黄龙洞口传入大殿：

混元统一体^①，
清浊渐分离。
清者浮为天，
浊者沉成地。

仙女报：“河神爷到！”

话音刚落，只见一魁伟大员从黄龙洞口入殿。来人头戴龙帽，身着蟒袍，后面跟随一班蟹将虾兵，威风凛凛、气宇轩昂，一看便知是高官贵胄。洛仙一看，果然是河神爷到，连忙起身迎接。寒暄几句之后，洛仙说：

“恩师刚才所歌者，皇皇宇宙观也。”

“爱徒无须客气，只怕小论治不了大水。”河神即入话题。

“恩师终日不忘治水，小徒佩服之至。”

“对助凡治水，爱徒有何高见？”河神抛砖引玉。

“恩师虽满腹经纶，无奈凡人愚昧，不能口授玄机，又无信使可传，此难题也。”——洛仙此语，正是关键所在。

“用数表达又如何？”

河神边说边从石桌拿起55只棋子，依次以一只、两只子……十只棋子分别代表“一”至“十”之数，在石桌上一字儿排开。继续说：

“且看这十堆棋子依次表示‘一’至‘十’之数，可否？”

“恩师英明，当然可以。无奈棋子有尽，数目无穷。‘十’以后之数又如何表示？”

① 混元统一体——古代哲学家对未形成前的宇宙的描述：物质没有液态和固态，只有清浊混杂的、无限统一的气体。

“为师早有此着。来人！石卵侍候。”

随从迅速递上一盆石卵。石卵是河床小石被河水长期冲刷而成的光滑如蛋的石丸。有些石卵还晶莹通透，光彩夺目。远古时代人类往往用作饰物或货币，仙家亦然。

河神接过石卵，在石桌上取去最后一堆表示“十”的十只棋子，同时在该处放一石卵以代替。

“用一石卵以表‘十’乎？”洛仙问。

“正是，汝果然聪明。”

“恩师过奖，未知超过十之数又如何表示？”

经洛仙此问，河神又在前面表示一至九的九堆棋子上各加一石卵。

但见洛仙喜出望外，起立鼓掌说：

“恩师乃高人也！‘一’至‘九’各加一石卵，依次是十一、十二、……、十九。妙哉！”

“雕虫小技而已，妙论不敢，献丑是真。”河神倒是谦逊过人，洛仙更是佩服。

1.4 洛仙辩数基

过了一会，洛仙又问：“星斗之数，水位高低，雨雪多少，日照长短，潮汐时刻……均可以数记之。但雨雪范围，风水流向，堤坝方位，何以示之？”

河神答：“方位有北南东西中，五行有水火木金土，均可用两数示之，两数有奇偶，是为天地。”^①接着，河神念念有词，道出口诀如下：

下北为天一生水，地六成之^②。

上南为地二生火，天七成之。

左东为天三生木，地八成之。

右西为地四生金，天九成之。

中央为天五生土，地十成之。

① 天地——奇数为天数，偶数为地数，天地即奇偶。

② 地六成之——地数以六配成天地。

河神又说：“天干有甲乙丙丁戊己庚辛壬癸，以十天干辅五行，各以一数示之。”再念出口诀如下：

一壬水兮二丁火，
三甲木兮四辛金，
五戊土兮六癸水，
七丙火兮八乙木，
九庚金兮十己土。

河神说至此，反问洛仙：“为师之见，汝以为如何？”

洛仙说：“徒儿有四问，恩师可否赐教？”

“但说不妨。”

“一者，恩师之宇宙观，以清为天，阳也；浊为地，阴也。阴阳是宇宙之基本，如何用数示之？”

“以奇数一、三、五、七、九为天数，表阳；以偶数二、四、六、八、十为地数，表阴。”河神答其一。

“二者，北南东西中，何故各以两数表示，岂非累赘？尤以中心有两数最为不妥，盖心无二用也。”

“宇宙中阴阳相辅无处不在，各方位均有阴阳两仪^①相辅相克。而奇数为阳，偶数为阴，各方位均由奇偶各一数表示，以显阴阳无处不在。”河神答其二。

“三者，方位除北南东西外，还应辅以东北、西北、东南、西南，以成八方。恩师何不为之？此外，既有天干，为何缺地支？”^②

“为师遗憾者，仅此两项而已。”河神说。

“四者，数基者，能表达无限多数之最少数符也。恩师以首十堆棋子为数基，何不以首九堆棋子为数基？盖九比‘十’少‘一’，少则精也。”

“凡人有十指，乃天布玄机，喻数基有十。”河神答。

“宇宙无限大，凡间不尽之。数无限，指有限；时间无限，寿命有

① 两仪——古人认为阴阳无处不在，称为两仪。

② 地支——子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、辛、酉、戌、亥称为地支。我国农历以十天干与十二地支配合纪年，以10与12的最小公倍数60为周期，每60年为1甲子。

限；天地无限，物质有限；变化无限，实践有限。”洛仙喝了一口茶，继续说。“凡人有十指，暗喻十为尽，九则有不尽之意。以徒愚见，宜以一至九为数基，留有余地也。”

“凡人十指亦非尽，还有脚趾；以‘一’至‘十’为数基，此乃天意！‘九’、‘十’只差一，以‘十’为数基之一何妨？”河神反驳。

师徒二仙争得面红耳赤，各不相让。好在天色已晚，两仙相约改日再争论。于是互相道别，河神骑龙马，洛仙乘玄龟，各带随从，分道回宫，扬长而去。

1.5 龙马送河图

因上次约会洛仙略有微言，为得到洛仙认同，连日来河神爷苦思冥想，悟出以一圆圈表数‘一’，一串圆圈表数‘二’至‘十’，进而用数表示天地位、阴阳五行、天干地支等，并适当摆放。晚上，河神把构思绘成草图，名为河图（见图1-1）。其图如下：

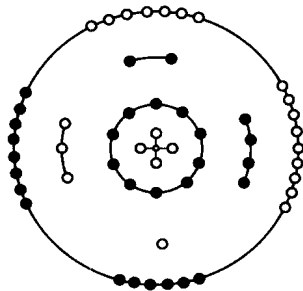


图1-1 河图

河图草图画出后，河神着手准备向洛仙讲解的要点。心中默记着：“在河图中，一小圆表示数‘一’，二至十小圆串表示‘二’至‘十’诸数；白色圆串表示奇数为阳，黑色圆串表示偶数为阴。一、六水为北，二、七火为南，三、八木为东，四、九金为西，五、十土为中，成五方位，配以五行。”

之后河神再用数‘一’至‘十’表示十天干，如前所述。但无论如何堆砌也无法用数表示十二地支，唯有忍痛割爱。

熟记后，河神取出一块鳞皮，以水草杆为笔，以鱼骨胶为墨，把河