

走进大自然的 宋代大儒

朱熹的自然研究



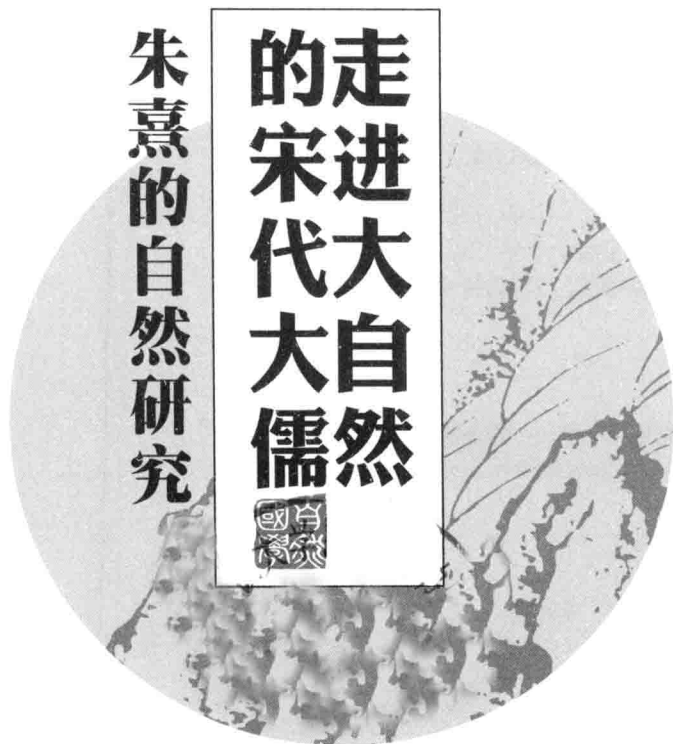
中国第一部系统研究朱熹自然研究成果的学术专著，全面阐述朱熹的科学思想，充分肯定朱熹科学思想对于后世科技发展的重要作用。

乐爱国·著

『自然国学丛书』

第三辑

海天出版社 (中国·深圳)



走进大自然的
宋代大儒



朱熹的自然研究

乐爱国·著



海天出版社(中国·深圳)

图书在版编目 (CIP) 数据

走进大自然的宋代大儒：朱熹的自然研究 / 乐爱国著. — 深圳：
海天出版社，2014.2
(自然国学丛书)
ISBN 978-7-5507-0953-9

I. ①走… II. ①乐… III. ①朱熹 (1130~1200) —
人物研究 IV. ①B244.75

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第017448号

走进大自然的宋代大儒——朱熹的自然研究

Zoujin daziran de Songdaidaru Zhuxi de ziran yanjiu

出品人 陈新亮
出版策划 尹昌龙
丛书主编 孙关龙 宋正海 刘长林
责任编辑 秦海
责任技编 蔡梅琴
封面设计 风生水起

出版发行 海天出版社
地 址 深圳市彩田南路海天大厦 (518033)
网 址 www.htph.com.cn
订购电话 0755-83460293(批发) 83460397(邮购)
设计制作 深圳市同舟设计制作有限公司 Tel: 0755-83618288
印 刷 深圳市新联美术印刷有限公司
版 次 2014年3月第1版
印 次 2014年3月第1次
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 14.5
字 数 188千
定 价 32元

海天版图书版权所有，侵权必究。
海天版图书凡有印装质量问题，请随时向承印厂调换。

前 言

在中国历史上，宋代的朱熹是自孔子以来，在儒学与科学上均有造诣，并且能够站在天地自然与人类社会统一的高度引领中国文化走向的最有成就的学者。

关于朱熹在中国儒学史上的地位，现代著名学者钱穆在其所撰《朱子学提纲》中说：“在中国历史上，前古有孔子，近古有朱子，此两人，皆在中国学术思想史及中国文化史上发出莫大声光，留下莫大影响。旷观全史，恐无第三人堪与伦比。”在钱穆看来，孔子集前古学术思想之大成，开创儒学；朱熹集孔子以下学术思想之大成，使儒学重获新生机，发挥新精神，得以流传至今。

至于朱熹在科学上的创获，这是一个必须通过对中国古代科技史的研究才能得以回答的问题。事实上，在各种以中国古代科技史为专题的通史类著作中，都有关于朱熹自然研究的专题论述，对朱熹在自然研究上所取得的成就予以了充分肯定。尤其是，朱熹的自然研究还得到诸多科学史家们的高度评价。英国著名科学史家李约瑟撰多卷本《中国科学技术史》，称朱熹是“一位深入观察各种自然现象的人”。日本科学史家山田庆儿在所著《朱子的自然学》中，对朱熹在宇宙论、天文学和气象学等方面的成就予以了全面的论述和评价，并且称朱熹是“一位被遗忘的自然学家”。中国科学史家胡道静称朱熹是“我国历史上一位有相当成就的自然科学家”。这些对于朱熹自然研究的肯定，在很大程度上表明朱熹的自然研究已经达到当时科学发展的水平，并有所创新和贡献。



然而，长期以来由于对儒家多有误解，有些人以为儒家重伦理而轻科技，以至于无论对儒家持肯定或是否定的态度，大都忽略了儒家对于自然的研究，甚至以为儒家对于中国古代科技发展只是起了负面的影响。就朱熹而言，他所创立的理学体系受到极大的关注，而他对于自然的研究则往往被忽略。殊不知他的理学与自然研究密切相关，甚至他的理学及自然研究还对后世的科技发展起了非常重要的积极作用。

对于朱熹的自然研究，已有一些学者做过论述，但多是对他的关于自然的思想（或称科学思想、自然哲学）做出分门别类的分析。近年来的论著主要有张立文的《朱熹哲学与自然科学》（论文，1988年）、徐刚的《朱熹自然哲学论稿》（专著，2002年）和韩国金永植的《朱熹的自然哲学》（专著，2003年）。这种分析，虽然对于全面考察朱熹的自然研究是非常有益的，但是，由于没有把朱熹的自然研究当作一项认识自然的活动来考察，因而没有能够进一步探讨朱熹自然研究的历程、朱熹自然研究的缘由及其与他的工夫论包括格物致知说的关系、朱熹自然研究的途径与方法以及朱熹自然研究过程中对于自然知识的传播等等。

笔者对于朱熹自然研究的关注始于1993年发表的《朱熹对我国古代科学发展的贡献》，稍后又发表《朱熹格物致知论的科学精神及其历史作用》等。20多年来，除了发表一系列相关学术论文，在先后出版的学术专著《儒家文化与中国古代科技》（2002年）、《中国传统文化与科技》（2006年）、《宋代的儒学与科学》（2007年）、《朱子格物致知论研究》（2010年）中都包含了对于朱熹自然研究的专题阐述。尤其是，在主持教育部哲学社会科学重大课题攻关项目“百年朱子学研究精华集成”的过程中，对民国时期关于朱熹理学与科学关系的讨论作了系统的梳理，因而能够全面地对朱熹的自然研究做出更加深入的探讨。

朱熹有诗云：

半亩方塘一鉴开，
天光云影共徘徊。
问渠那得清如许？
为有源头活水来。^①

晦庵先生朱文公文集卷第三十九

書問答

答許順之

此間窮陋夏秋間伯崇來相聚得數十日講論稍有所契
自其去此間幾絕講矣幸秋來老人粗健心間無事得一
意體驗比之舊日漸覺明快方有下工夫處日前真是一
目引衆盲耳其說在石丈書中更不縷縷試取觀之爲如
何却一語也更有一絕云半畝方塘一鑑開天光雲影共
徘徊問渠那得清如許爲有源頭活水來試舉似石丈如
何湖南之行勸止者多然其說不一獨吾友之言爲當然
亦有未盡處後來劉帥遣到人時已熱遂輟行要之亦是
不索性也

①（宋）朱熹：《晦庵先生朱文公文集》卷二《观书有感》，四部丛刊初编。



本书通过梳理大量历史文献资料，对朱熹的自然研究做出全面系统的探讨。具体考察朱熹一生自然研究的历程，深入分析朱熹格物致知说对于自然研究的重视，详细阐述朱熹自然研究的途径与方法、科学思想的创新以及对于自然知识的传播，充分肯定朱熹格物致知说和他的自然研究对于后世科技发展所产生的作用，以期为今天科技文化的发展注入源头活水。

目录

前 言	1
第一章 自然研究的历程	1
一、童年对天的兴趣	3
二、学术研究中的天文初探	6
三、天文研究与格致说的成熟	13
四、晚年的自然研究	23
第二章 格物致知与自然研究	41
一、格物包括自然研究	43
二、自然研究需要心性修养	49
三、自然研究“入于圣贤之域”	54
第三章 自然研究的途径与方法	61
一、深入观察自然	63
二、阐发前人成果	66
三、勇于怀疑旧说	71
四、运用类比推理	76
第四章 科学思想的创新	81
一、宇宙论思想	84
二、天文学思想	92
三、地学思想及其他	98



第五章	自然知识的传播	107
一、传注经典中的自然知识传播	109	
二、授徒讲学中的自然知识传播	116	
三、“劝农文”对农学知识的传播	124	
第六章	历史影响与现代价值	129
一、天文学思想的流传与影响	131	
二、格物致知说与科学发展	134	
三、从“格物”到“科学”	140	
四、自然研究的生态价值	147	
第七章	现代对朱熹自然研究的探讨	159
一、清末民国学人对朱熹自然思想的阐述	161	
二、民国时期朱熹格致说与科学关系的讨论	172	
三、李约瑟评朱熹的科学思想及其现代意义	186	
参考文献	195
索引	199

第一章

自然研究的历程



朱熹（1130~1200），字元晦、仲晦，号晦庵、晦翁，别号紫阳、考亭等。祖籍徽州婺源（今属江西），出生于福建尤溪，长期生活于福建武夷山，终老于福建建阳。南宋嘉定二年（1209年）诏赐遗表恩泽，谥曰文，尊称“朱文公”。朱熹是中国历史上继孔孟之后最重要的大儒。同时，朱熹又是中国历史上著述最多、研究领域最广泛的学者，尤其对于自然界的事物也多有研究。朱熹弟子黄榦^①（字直卿，号勉斋）所撰《朱先生行状》称朱熹“天文、地志、律历、兵机，亦皆洞究渊微”^②。《宋元学案》称朱熹“博极群书，自经史著述而外，凡夫诸子、佛老、天文、地理之学，无不涉猎而讲究也”^③。因此，对于自然界事物的研究，也是朱熹一生中非常重要的工作。童年时，他就对天发生兴趣；他研究“四书”（《大学》《中庸》《论语》《孟子》^④），尤其重视《大学》，著成《大学章句》，形成了格物致知学说，反映出对自然研究的重视。同时也对天文做了深入的科学探索；直至晚年，他依然在自然研究上乐此不疲。

① 朱熹另有一弟子黄榦，字尚质，长溪人。〔清〕黄宗羲、全祖望：《宋元学案》（第三册）卷六十九《沧洲诸儒学案上》，中华书局，1986年，第2325页]

②（宋）黄榦：《朝奉大夫华文阁待制赠宝谟阁直学士通议大夫谥文朱先生行状》，《勉斋集》卷三十六，文渊阁四库全书。

③（清）黄宗羲、全祖望：《宋元学案》（第二册）卷四十八《晦翁学案上》，中华书局，1986年，第1505页。

④ 现在通行的“四书”次序为：《大学》《中庸》《论语》《孟子》。但是按照朱熹思想，该次序应当为：《大学》《论语》《孟子》《中庸》。朱熹曾明确指出：“学问须以《大学》为先，次《论语》，次《孟子》，次《中庸》。”〔宋〕黎靖德：《朱子语类》（一）卷十四，中华书局，1986年，第249页]



一、童年对天的兴趣

据黄榦《朱先生行状》记载：朱熹童年时聪颖而有悟性，好思而能言。父亲朱松（字乔年，号韦斋）指着天告诉他说：“此天也。”朱熹居然问道：“天之上何物？”令父亲为之惊讶。^①又据朱熹弟子李方子（字公晦，号果斋）所撰《文公年谱》记载，朱熹童年时，曾指着太阳问父亲：“日何所附？”父亲答道：“附于天。”又问：“天何所附？”父亲为之感到惊奇。^②尽管这一记载与黄榦《朱先生行状》中的相关记载有些出入，且在学术界尚有争议，但朱熹童年对于天的兴趣，则是不争的事实。朱熹晚年还回忆说：

某自五六岁，便烦恼道：“天地四边之外，是什么物事？”见人说四方无边，某思量也须有个尽处。如这壁相似，壁后也须有什么物事。其时思量得几乎成病。到而今也未知那壁后是何物。^③

朱熹童年时期对天地之外是何物提出疑问，还居然“思量得几乎成病”，足见执着；而且，直到晚年还对此无法忘怀，可知印象至深。

现代著名科学家爱因斯坦也有过类似的童年印象。当他还是四五岁的小孩时，父亲给他看一个罗盘，他为指南针能够如此确定地指出方向而惊奇。爱因斯坦晚年回忆说：“我现在还记得，至少相信我还记得，这种经验给我一个深刻而持久的印象。我想一定有什么东西深深地隐藏在事情后面。”^④爱因斯坦由此最终创立相对论。同样，朱熹早年的奇想也促使他后来长期从事天文研究，并有所建树。

据《朱熹年谱》记载：朱熹五岁“始入小学”，八岁“就傅，授

①（宋）黄榦：《朝奉大夫华文阁待制赠宝谟阁直学士通议大夫谥文朱先生行状》，《勉斋集》卷三十六，文渊阁四库全书。

②（宋）真德秀：《西山读书记》卷三十一《朱子传授》，文渊阁四库全书。

③（宋）黎靖德：《朱子语类》（六）卷九十四，中华书局，1986年，第2377页。

④（美）爱因斯坦：《自述》，《爱因斯坦文集》第一卷，商务印书馆，1976年，第4页。

以《孝经》”；而且曾经有一次，与许多小孩一起在沙地上游戏时，他独自一人端坐在地，用手指在沙上画画。大家过来一看，他居然画的是八卦。^①后人在朱熹坐沙画卦处建有画卦亭。据《建瓯县志·名胜》记载：“画卦亭，在城南环溪书院前。文公《年谱》云：八岁时尝坐沙上画八卦。今书院久废，沙上尚有片碣，大书‘朱文公坐沙画卦处’……民国十七年（1928年），就遗址建亭，翁鹤年撰碑记：昔宋朱文公少时，随父韦斋先生侨寓城南环溪精舍，坐沙画卦于此，有碑署云：朱子坐沙画卦。遗迹相传，后人建画卦亭，以表景仰。迄今七百余载，碑碣犹存，而亭之颓废不知几经年矣。乃者晋君国华重建而新之，其有尊贤重道之思欤！”^②

《周易》八卦原用以占卜；战国末年，《易传》从天地万物、社会伦理的角度予以诠释；北宋邵雍（字尧夫，谥曰康节）依此建构了一个



图1-1（选自孙毓修编《朱子》，上海商务印书馆，1918年）

①（清）王懋竑：《朱熹年谱》，中华书局，1998年，第2页。

②蔡振坚等：《建瓯县志》卷七《名胜》，民国十八年本。



以太极为本原并由此产生出阴阳八卦进而化生万物、万物又复归于阴阳八卦最终归于太极的宇宙图式。所以，《周易》八卦又被认为包含了天地自然万物的道理。朱熹八岁画八卦，当然不在于占卜；与他五六岁时对天提出的疑问一样，在于对天地自然万物背后所隐藏事物的兴趣。

朱熹五六岁时对天提出疑问，八岁画八卦，后来又持续地对天文感兴趣，终生研究天文，无不应验了那句老话：“三岁看八岁，八岁看到老。”

二、学术研究中的天文初探

朱熹八九岁时读《孟子》，立志于圣贤之学；十几岁时，当读到《孟子》所谓“圣人与我同类者”时，“喜不可言，以为圣人亦易做”^①；十四岁时，父亲去世，从学于刘勉之、胡宪、刘子翬三先生；“年十五六时，读《中庸》”^②。朱熹还曾指出：“盖自十五六时，知读是书（《大学》）。”^③又说：“某年七八时，读《中庸》《大学》，每早起须诵十遍。”^④此外，他还无所不学。他晚年回忆说：“某旧时亦要无所不学，禅、道、文章，楚辞、诗、兵法，事事要学。出入时无数文字，事事有两册。”^⑤

朱熹十八岁中进士；二十二岁授左迪功郎、泉州同安县主簿。绍兴二十六年（1156年），朱熹在任职期满之际作《一经堂记》，其中指出：“予闻古之所谓学者，非他，耕且养而已矣。其所以不已乎经者，何也？曰将以格物而致其知也。学始乎知，惟格物足以致之。”^⑥可

①（宋）黎靖德：《朱子语类》（七）卷一百四，中华书局，1986年，第2611页。

②（宋）黎靖德：《朱子语类》（一）卷四，中华书局，1986年，第66页。

③（宋）朱熹：《晦庵先生朱文公文集》卷四十四《答江德功》（二），四部丛刊初编。

④（宋）黎靖德：《朱子语类》（二）卷十六，中华书局，1986年，第319页。

⑤（宋）黎靖德：《朱子语类》（七）卷一百四，中华书局，1986年，第2620页。

⑥（宋）朱熹：《晦庵先生朱文公文集》卷七十七《一经堂记》，四部丛刊初编。

见，此时他已对《大学》“格物致知”感兴趣，并予以推崇。

绍兴二十九年（1159年），朱熹校订《谢上蔡先生语录》，对二程高足谢良佐（字显道，学者称上蔡先生）的格物穷理思想有了较多的了解。绍兴三十年（1160年），朱熹拜师于李侗（字愿中，学者称延平先生），又对李侗的格物致知思想有所认识。

绍兴三十二年（1162年），朱熹应诏上封事，其中说道：“古者圣帝明王之学，必将格物致知以极夫事物之变。”^①次年，又受诏奏事垂拱殿，上奏札，其中说道：“大学之道，自天子以至于庶人，壹是皆以修身为本……然身不可以徒修也，深探其本则在乎格物以致其知而已。”^②隆兴二年（1164年），朱熹在《答江元适》中指出：“圣门之学，下学之序，始于格物以致其知。”^③可见，此时朱熹开始大力倡导《大学》的“格物致知”，并视之为修身之本和圣门之学的起始。

乾道元年（1165年）前后，朱熹作《杂学辨》，其中对吕本中（字居仁，学者称大东莱先生）的《大学解》进行辨析。对于吕氏所言“草木之微、器用之别，皆物之理也。求其所以为草木、器用之理，则为格物。草木、器用之理，吾心存焉，忽然识之，此为物格”，朱熹说：

伊川先生尝言：“凡一物上有一理，物之微者亦有理。”又曰：“大而天地之所以高厚，小而一物之所以然，学者皆当理会。”吕氏盖推此以为说而失之者。程子之为是言也，特以明夫理之所在无间于大小精粗而已。若夫学者之所以用功，则必有先后缓急之序，区别体验之方，然后积习贯通，驯致其极。岂以为直存心于一草木器用之间，而与尧舜同者，无故忽然自识之哉！^④

在这里，朱熹对程颐要求理会天地万物予以肯定。但是又认为，格

①（宋）朱熹：《晦庵先生朱文公文集》卷十一《壬午应诏封事》，四部丛刊初编。

②（宋）朱熹：《晦庵先生朱文公文集》卷十三《癸未垂拱奏札一》，四部丛刊初编。

③（宋）朱熹：《晦庵先生朱文公文集》卷三十八《答江元适》（二），四部丛刊初编。

④（宋）朱熹：《晦庵先生朱文公文集》卷七十二《杂学辨·吕氏大学解》，四部丛刊初编。



物必须“有先后缓急之序”，并且需要不断积累，以至贯通，不可仅仅“存心于一草木器用之间”而求得“忽然自识之”。

乾道四年（1168年），朱熹系统研究二程（程颢，字伯淳，学者称明道先生；程颐，字正叔，学者称伊川先生），编成《程氏遗书》。二程对于《大学》“格物致知”有过深入的阐释。尤其是，在二程那里格物的对象非常广泛，“语其大，至天地之高厚；语其小，至一物之所以然，学者皆当理会”^①。二程甚至指出：“一草一木皆有理，须是察。”^②“‘多识于鸟兽草木之名’，所以明理也。”^③以为格物包括研究自然界的鸟兽草木。与此同时，二程还对自然界事物有所研究，特别在天文等方面多有论述。曾指出：“天地阴阳之变，便如二扇磨，升降盈亏刚柔，初未尝停息，阳常盈，阴常亏，故便不齐。譬如磨既行，齿都不齐，既不齐，便生出万变。”^④“月受日光而日不为之亏，然月光乃日之光也。”^⑤此外，二程还对“天地之中”感兴趣，指出：“极为天地中，是也，然论地中尽有说。据测景，以三万里为中，若有穷然。有至一边已及一万五千里，而天地之运盖如初也。然则中者，亦时中耳。地形有高下，无适而不为中，故其中不可定下。”^⑥

朱熹的学术思想来自“北宋五子”（周敦颐、邵雍、张载、程颢、程颐），受二程影响最大。或许是二程对“天地之中”有过论述的缘故，当时朱熹对“天地之中”也颇感兴趣。乾道六年（1170年），朱熹在《答林择之》中与其弟子林用中（字择之）论及《程氏遗书》关于

①②（宋）程颢、程颐：《河南程氏遗书》卷十八，《二程集》（第一册），中华书局，1981年，第193页。

③（宋）程颢、程颐：《河南程氏遗书》卷二十五，《二程集》（第一册），中华书局，1981年，第323页。

④（宋）程颢、程颐：《河南程氏遗书》卷二上，《二程集》（第一册），中华书局，1981年，第32~33页。

⑤（宋）程颢、程颐：《河南程氏遗书》卷十一，《二程集》（第一册），中华书局，1981年，第129页。

⑥（宋）程颢、程颐：《河南程氏遗书》卷二上，《二程集》（第一册），中华书局，1981年，第35页。