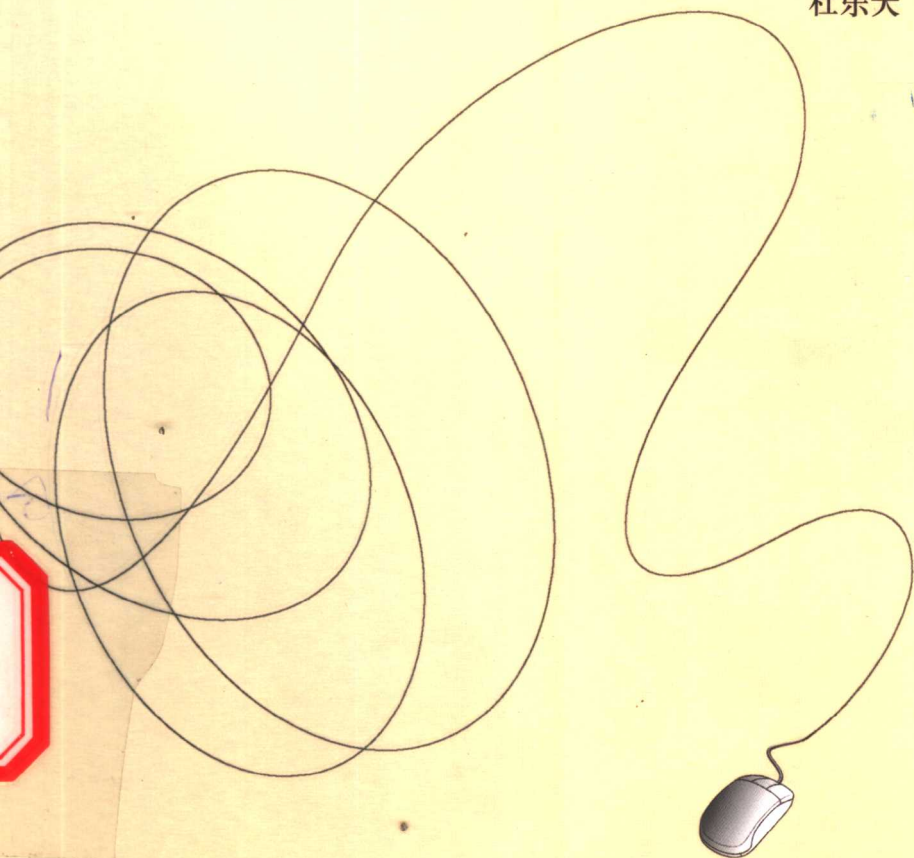


搜索学

SOUSUOXUE
ZHAO DE
BIANZHENGFA

——“找”的辩证法

杜乐天 著



中国大地出版社

地学哲学文库

搜索学

——“找”的辩证法

杜乐天 著

中国大地出版社
· 北 京 ·

内 容 提 要

搜索学是一门关于“找”的学问，是认识论、方法论中的一个重要研究领域。本书立足地学实践，展开哲学思维，系统总结了关于“找”的各种规律，对地质找矿和科学研究具有指导意义。

图书在版编目 (CIP) 数据

搜索学：“找”的辩证法/杜乐天著. —北京：中国大地出版社，2003.10
ISBN 7-80097-601-7

I. 搜... II. 杜... III. 找矿—科学哲学—研究
IV. P624

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 086291 号

责任编辑：程 新 刘 迪

出版发行：中国大地出版社

社址邮编：北京市海淀区大柳树路 19 号 100081

电 话：(010) 62183493 (发行部)；62189564 (编辑部)

传 真：(010) 62183493

印 刷：北京纪元彩艺印刷厂

开 本：850mm×1168mm^{1/32}

印 张：4.625

字 数：110 千字

版 次：2003 年 10 月第 1 版

印 次：2003 年 10 月第 1 次印刷

印 数：1~2000 册

书 号：ISBN 7-80097-601-7/Z·136

定 价：15.00 元

(凡购买中国大地出版社的图书，如发现印装质量问题，本社发行部负责调换)

《地学哲学文库》总序

恩格斯在《自然辩证法》这篇光辉著作中指出：“一个民族想要站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。”地学哲学就是这种理论思维的重要组成部分。

地学哲学是地球科学哲学的简称。关于地学的哲学思想古已有之，但作为一门新兴学科，则是地球科学与地学实践长期相互渗透、相互影响与有机结合的产物，是在 20 世纪 80 年代逐步形成与发展起来的。

地学哲学研究地球科学理论与实践中的哲学问题。地球科学发展至今，已经形成包括地质科学、地理科学、海洋科学、大气科学与地球系统科学等门类在内的一个庞大的学科群，并已取得了丰硕的研究成果。通过地学哲学研究，对这些成果从哲学高度加以归纳，实现哲学上的升华，不仅有助于丰富与发展人类对自然的认识，有助于提高人类认识自然、改造自然与适应自然的能力，还能给深入开展地球科学研究与地学实践提供科学思想方法的指导。

地学哲学的研究领域涉及诸如地壳、地球运动变化规律、地学各分支学科研究与实践中的哲学思维；国土资源勘查思想方法、探寻矿产成矿规律、发现矿藏的创造性思维和矿藏的发现规律；人与矿产资源、环境、社会的整体性联系，地学与社会、地学与文化、地学与发展等一系列重要问题。

中国的地学哲学研究至少有两个鲜明特点：其一，它自觉地围绕国家经济建设与社会发展这个中心来开展自己的活动；其

二，它自觉而不讳言地宣称马克思主义哲学是自己的研究指南，是自己的世界观与方法论。

地学哲学研究有自己明确的目的、任务。它始终如一地贯彻理论联系实际方针，为促进实施“三步走”发展战略目标服务，为促进矿产资源勘查开发及其管理服务，为促进地球科学发展服务，为促进马克思主义哲学发展服务，为促进社会主义精神文明建设服务。

地学哲学研究始终不渝地贯彻百家争鸣、百花齐放的方针，注意吸收国内外先进科学成果，注意听取学术研讨中的不同意见。这就使得地学哲学在学术研究不断取得进展的过程中，逐步形成了一支日益壮大的、有实力的研究队伍。

人类社会已迈入新的千年。实现可持续发展正成为时代强音。节约资源、保护环境已形成时代潮流。地学哲学的发展面临着新的机遇与挑战。为适应新形势的需要，近些年来，地学哲学着重围绕可持续发展战略，开展“地球科学与可持续发展”的专题研究，在连续4届学术年会上以此为专题，组织一大批专家学者进行讨论，取得了可喜的成果。

地学哲学委员会成立至今，形成了定期举行学术活动的制度，并在每届全国地学哲学学术年会成果基础上出版一本论文专集，奉献社会。为了“集腋成裘”，现在我们开始以这些方面的研究成果为基础，遴选一批有代表性的论著，以《地学哲学文库》丛书的形式，向社会推荐和介绍地学哲学的研究进展与主要内容，营造精神文明的一片绿荫。

我们预想，《地学哲学文库》丛书应当具有科学性、知识性、前瞻性与实用性。我们热忱地希望，这套丛书能够成为各界人士系统了解地学哲学研究活动及其成果的一个窗口，成为开展地学哲学研究的一个论坛；能够为其工作、学习、研究提供某种启示

与帮助。无疑，建立这样的文库，尚无经验可循，敬请各界人士不吝赐教，帮助我们进行探索，以促进地学哲学的繁荣与发展，在人类社会的文明进步历程中留下坚实的足印。

中国自然辩证法研究会
地学哲学委员会理事长

朱 训

为《搜索学》呐喊（序）

王子贤

杜乐天教授的《搜索学——“找”的辩证法》是一本充满智慧的好书，拜读之余，乐意为书呐喊几句，推荐给读者。

我结识“搜索学”是在1992年第四届地学哲学学术年会上，当时，杜乐天教授把“搜索学”称之为“找的辩证法”。他说：“找”，包括找矿、找油、找罪犯、找工作规律、找理论突破，等等。本书又说，地质找矿、公安破案、医生诊断、军事侦察、寻觅救国之策、探索繁荣之路、求索科技发明创造，等等，都是“找”，“找”的规律（辩证法）就孕育其中。早先，他概括“找”的规律有：八律、七法、七模式；现在，他又总结为认识链上七个环节和十一种方略。可见，搜索学也在搜索、发展。

搜索学是杜乐天教授较早投入的一门学问。它立足地学实践，展开哲学思维。他在不同场合反复强调地球科学需要哲学思维，并且通过自己的研究取得许多地学研究成果和哲学研究成果。老杜的哲学思想和哲学语言有许多来自中国古代文化与佛教文化，反映他广收博采的学风、兼收并蓄的文采。他的文章读来令人回肠荡气，韵味无穷，一改哲学文章枯燥无味颓风。

老杜是从事铀矿地质的专家，搜索学却是哲学，把地学与哲学嫁接起来，即是地学哲学。老杜是地学哲学这门新学科的执著的参与者。《搜索学——“找”的辩证法》的出版是地学哲学研究的一大成绩。搜索学是地学实践认识论与方法论的系统总结，是唯物辩证法在找矿中的具体运用。

《搜索学——“找”的辩证法》出版时，老杜嘱我写序。我于地学、于哲学都是门外汉（原专业是中共党史），只不过在地质学院忝居教席 40 年，且与地学哲学有不解之缘、难舍之恋。再者，遵循古训：与朋友交而不信乎？诸种因素凑合，妄为序。

前 言

“找”——就这么一个字，可是学问大焉！平常我们找东西，地质普查队、勘探队的找矿，公安上的破案，医生看病的诊断，军事上的侦察，旧社会志士仁人寻找救国救民之策，新社会探索繁荣昌盛之路，整个的科学技术研究和发现、发明、创造等等，实际都是找的问题。

“找”和“找到”不是一回事。从“找”到“找到”，这是一个极其复杂曲折、艰辛痛苦的摸索过程，在这当中总要付出巨大的、惨重的代价。我们上面所说的找，当然是指找到而言。

“找”可分找物、找人、找事、找理、找法、找因、找时机等方面。这是一个庞大的学问体系，远非本人本书所能盖揽。专门研究“找”的学问（“找”的辩证法或规律）虽然相当困难，但却很有必要。“找”是认识论、方法论中的一个重要研究领域，有很大理论意义及实用价值，是一大类创新工程的灵魂，是智慧显示和磨炼的重要舞台。

众所皆知，地质科学及地质找矿在“找”的问题上颇有发言权。我国和世界各国均有千百年的找矿历史和实践经验。人类的物质文明以及整个社会赖以生存、生活、生产、生态所必需的水、土地、能源（煤、油、天然气、铀等）、矿产（铁、铜、金、银、铂、金刚石、宝石、玉石……）都是费尽心力找出来的。人类社会发展的时代也是以石器——铜器——铁器等命名标志来划分的。地质找矿在国民经济中必不可少，有庞大的部门和队伍，装备了几乎所有现代化的勘查测试技术，拥有相当高明的找矿理论和能力。地质找矿队伍是国家建设上特别能战斗的一支尖兵。我国的一系列新兴城市都是以矿业为基础发展起来的，如鞍山、

包头、大庆、金川、德兴、东川、白银、攀枝花、自贡、大同、平顶山、唐山、淮南、济宁、招远、淄博……

众所皆知，地质学由于地球太大难以进行实验室那种人工实验，考察对象的地质思维的时空幅度由1:亿到亿:1，达到亿亿倍，迫使我们在思维和理论上更加磨炼和成熟，因而比其他学科更易出哲学。我国又是一个具有悠久传统和博大底蕴的哲学之邦，所以中国自然辩证法研究会下属的全国地学哲学委员会的学术活动也分外积极和富有成果。

在我国找矿事业中找矿哲学的研究者早已形成了一支执著的研究学术队伍。他们在找矿哲学上有一系列的深入探讨。全国地学哲学委员会每两年召开一届全国性学术会议。每次会议后必定出一个文集，而来已20余年。这方面成果是丰硕的。全国地学哲学委员会理事长朱训教授在找矿哲学上曾提出5个基本规律：①主体客体一致律；②阶梯序次递进律；③系统发展协调律；④点面结合律；⑤过程转化律。他又详细提炼出以下须加妥善处理的矛盾：①矿——非矿；②大矿——小矿；③贫矿——富矿；④表露矿——隐伏矿；⑤优势矿——劣势矿；⑥单元矿——多元矿；⑦渐变——突变；⑧有限——无限；⑨已知——未知；⑩发现——突破；⑪浅部找矿——深部找矿；⑫经验找矿——理论找矿；⑬继承——发展；⑭需要——可能；⑮重点——一般；⑯室内——室外；⑰目的——手段；⑱地表——地下；⑲全部——局部；⑳质量——数量。他还把找矿经验和找矿政策提升到哲学高度，加以理论化，并有《找矿哲学概论》（1992）、《地质科学与地矿产业》（1997）等专著问世。另外，全国地学哲学委员会其他代表性的论著还有：王子贤教授主编的《地学哲学概论》（1989）、《新编地学哲学概论》（2000），吴凤鸣教授的《世界地质学史（国外部分）》（1996），余谋昌教授的《生态学哲学》（1991），陈毓川教授主编的《中国矿床成矿模式》（1993）、《当代矿产资源勘

查评价的理论与方法》(1999),蒋志教授的《山谷的风和狂暴的雨》(1999年)、《发现:主观和客观的耦合》(2001)等等。

本人在从事我国铀矿地质科研的40年中也派生出来有关找矿规律的一些粗浅体验。在1975年当时思想还相当禁锢的时代,大胆地撰写了一篇有自己见解的哲学论文《在铀矿地质研究工作中运用唯物辩证法的一些粗浅体会》,隐约地对“实践就是一切”提出了异议,指出:由实践产生的“原始资料接近真实了,比较充分了,并不能全部避免认识上的错误”;提出“信息是现在和过去之间的桥梁,是状态和过程之间的桥梁,是现象和实质之间的桥梁,是产物和条件之间的桥梁”。还第一次提出“反信息”问题,“每个地质现象和产物的生成和变化都是在一定条件下才能实现,和在相反条件下不能实现的。因此必然会凝结和储存下来特定的信息和反信息。”另外,在1987年又提出我们要研究“发现规律的规律,做学问的学问”。1985年,1990年我主持召开过两次“地球科学认识论方法论”全国性的学术讨论会,专门探讨“‘找’的辩证法”问题;1986年在《自然辩证法报》上发表论文《搜索论在地质找矿中的运用》,1994年发表《“找”的辩证法——搜索学》一文。

在“找”的学问上我理解是:“任何被查找的目标(已有的或将有的)均可视为信息的发散点和聚焦点。在确定的时空、环境、过程、条件下,它们会发生确定的信息。这种确定信息构成人们认识和查找事物的可靠保证。所谓查找乃是信息——线索——判据——构型——破绽——聚焦——揭露(或擒获)七大要素组成的过程链。它是在确定的目标下,通过客观线索——主观判据——查找模型三者间的磨合,由表象对内涵的向心过程和由内涵再向表象的离心过程多次反复交替以及实践的检验,对认识不断加以调整,使认识光束向目标聚焦,最终使目标差趋近于零”(杜乐天,1986,1994)。

目标的查找或搜索是由许多查站连起来的一个相当曲折的过程，总的说有以下基本规律：

(1) 首先得确定大方向并看得准，否则将走很大弯路，这是战略抉择。

(2) 目标（靶区）要越来越近和越来越缩小，越来越具体。

(3) 查找的标志站站不同。每一站都有也必须有不同的查找线索、判据和模型。与此相应，所用的技术、方法也应不同。每个查站都是一个路线上的拐点。

(4) 力求尽可能减少无效查站和无效路线，力求在趋近目标上为直线或较直的路线。这是查找水平高低的最重要的评价尺度。

(5) 越接近目标，线索越多，越容易在选择上困惑，判断上失误，压力越来越大。

(6) 查找的比例尺越来越大（1:100 万叫小比例尺；1:1000 叫大比例尺），最后查到的目标比例尺为 1:1。与此相应的是目标差由大逐渐变小，最后找到意味着目标差等于零。这里面有一系列奥妙的认识论、方法论技巧。

(7) 查找或搜索的基本原则：事物现象上的里表不一是受骗的客观因素，清醒鉴伪则是成功的主观保证。“找”的实质不在找而在丢。“找”的目标总有限，而“丢”则是大量的。在找到之前全部是“丢”的问题。不丢，肯定就找不到。“找”的学问，主要是“丢”的学问。会找决定于会丢。“找”的辩证法的实质是“丢”的辩证法。找到的成功实为丢弃链条最后的一个环节。

找矿是一项伟大而光荣的事业，它可以使国家、社会发展和增加巨大的物质财富，给许多地区带来脱贫致富和发达繁荣。从哲学上说，找矿又是锻炼人们战胜种种困难的坚强意志和奥妙高超的智慧，极大地提高人们认识自然、改造自然、利用自然的能力。总的说，它有以下职业特色：

(1) 找矿是科学发现的广阔舞台、战场。找矿实质上是智慧找矿。

(2) 找矿又是一种艺术 (P. 乔拉尔蒙, 1975), 同时又是一种肯定赢利的风险事业。

(3) 找矿突出的闪光点是准和快, 由起点到终点路线应力求最短。但找矿的轨迹总是曲折的, 由众多拐点组成。

(4) 矿产勘查成功必备的五要素: ①知识; ②手段; ③人员; ④经费; ⑤管理。成功是集团努力的成功, 各方面优势互补, 同心同德, 体现的是集体智慧。

(5) 找矿是创造性思维指导下的创造性实践; 找矿的胜利是智慧的胜利。S. 米西格认为精密仪器和计算机比起第一流富有想象力和受过良好训练的地质人员来说逊色得多。N.H. 福斯特 (美国石油地质学家协会前主席) 说: “创造性是油气和固体矿产勘查最重要的因素。” P. 迪基说: “我们一般是用新思想在老地方发现石油, 而很少用老观念在老地方发现石油。过去我们不止一次认为石油找完了, 实际上只是我们的思想贫乏而已。” 本书著者认为悟性大小决定找矿过程的短长。

(6) 变化观是找矿的重要指导原则, 由区域到靶区, 由此区到彼区, 由地表到浅部, 由浅部到深部, 由开始到中程, 由中程到终点, 无论对形势的认识, 方法的采用还是找矿的线索、判据、模型都要变化, 都必须变化。只有变化, 矿才能由无变有, 由小变大, 由贫变富, 由难变易。所以找矿过程的轨迹总是由众多认识、实践上的歧化点 (拐点、转向点) 组成, 其中包含着频繁的认识——再认识的不断反馈调整。

(7) 找矿规律的研究无疑构成了当代认识论、方法论的一大新内容、新领域。它的学术成果将会大大充实近代认识论、方法论和近代哲学理论宝库。

面对“找”的学问, 正像面对大海, 本人不免有诚惶诚恐之

感。自知孤陋寡闻，一知半解，未敢奢望小册子能有多少贡献，只是深感意义重大，勉强试之，以求引玉，共同切磋。

致谢：本书编写深受朱训理事长及理事会各同仁的启发和支持。另外，副理事长王子贤教授把关慨允作序。对以上各位谨表衷心谢忱。

著 者

2003年7月

目 录

第一章 “找”的认识论	(1)
一、信息	(1)
二、线索	(7)
三、判据	(8)
四、构型(模式、模型)	(12)
五、破绽	(23)
六、聚焦	(26)
七、揭露(或擒获)	(36)
第二章 “找”的方法论	(41)
一、辨义术	(41)
二、鉴伪术	(48)
三、求异术	(53)
四、舍弃术	(53)
五、隐察术	(58)
六、追索术	(64)
七、刺激术	(68)
八、对比术	(69)
九、调整术	(70)
十、预测术	(72)
十一、不充足判断的充足化	(80)

第三章 创新（即找新）	(88)
一、科学观的转变是源头创新的关键	(88)
二、观察	(117)
三、创新的阻力和勇气	(122)
四、科学发展的新形式	(127)
参考文献	(130)

第一章 “找”的认识论

“找”的目的一定是“找到”。找了，但没找到显然也是“找”的研究内容，但还不是研究“找”的主要目的。“找”的学问主要是指“找到”的学问。

“找”就是视人之所未见的一个认识过程。在很多情况下是一个相当漫长的认识过程。我们现在已经找到的和发现的虽然已经很多，但尚未找到的就更多，“找”是永无止境的。“找”的能力是不断提高的过程。

“找”既然属于人们的认识过程，实践是认识指导下的实践（可对、可错），那么在研究“找”的学问上还得研究人们的认识论（即认识机制或思维机制）。“找”的思维机制实际上是由七个环节组成的一个认识链：信息——线索——判据——构型——破绽——聚焦——揭露。只有在这七大基本环节上都不出问题，我们才有可能把找变成找到。否则就找不到，或者要走很多弯路付出许多本来可避免的代价。弯路和代价意味着人们认识、思维上存在着缺陷。缺陷越大，弯路和代价就越大。现依次分别阐述如下。

一、信 息

信息是认识主体和客体之间的认识中介。本人根据学习和自省于1990年提出人们的认识机理可以用图1加以展示。认识的第一要素是信息。信息的内容极其广泛，包括事物的现象、状态、变化、活动以及知识、情报、实验、测试结果……我们认识