

中学哲学课的 自然科学论证

胡绳生 阎树群 王安椅等编

教育科学出版社

中学哲学课的自然科学论证

胡绳生 阎树群 王安琦等编

教育科学出版社

一九八四年·北京

中学哲学课的自然科学论证

胡绳生 阎树群 王安琦等编

•
教育科学出版社出版

(北京北环西路10号)

新华书店北京发行所发行

北京市房山县印刷厂印装

•
开本850×1168毫米1/32 印张15.5 字数357,600

1984年3月第1版 1984年10月第1次印刷

印数00,001—15 000册

书号: 7232·192 定价: 1.80元

内 容 提 要

本书按照中学《辩证唯物主义常识》的章节体系，逐题选取若干自然科学和自然科学史的实例，结合哲学原理，作了生动的讲解。实例内容涉及数、理、化、天、地、生等各学科，资料丰富，切合实用。所以本书既是教学参考资料，又是自学读物，不仅对中学教师和学生适用，对中等文化程度的青年和干部也适用。

编者说明

辩证唯物主义常识课是中学不可缺少的一门课程，它旨在帮助青年学生树立科学的世界观、人生观和掌握正确的方法论。紧密结合自然科学内容进行哲学教学，无疑是达到这一目的的一条重要途径，也是改变学生死记硬背的状况和改进中学哲学教学的一种可行方法。新编《辩证唯物主义常识》教材引进了许多近、现代自然科学内容，体现了结合自然科学进行哲学教学这一特点。为了帮助中学教师在哲学教学中把哲学原理同自然科学内容结合起来，把知识性、趣味性和科学性结合起来，丰富教学内容，改进教学方法；为了使高中学生、有相当文化程度的青年和干部能够从自然科学的学习中了解和掌握辩证唯物主义原理，我们编写了这本书。

本书按照中学哲学教材的体系，在有关条目之下，选用了若干条自然科学和科学史的实例，结合哲学原理做了一些分析。实例的选取偏重近、现代自然科学。实例内容有深有浅，哲学分析有详有略，有些实例我们力求从多个不同哲学角度进行分析，以说明哲学原理的普遍意义，目的在于方便自学和教学运用。此外，我们还遵照许多同志的建议，超出中学哲学教材的体系加写了《唯物辩证法的基本范畴》一章，目的在于使本书能对高校、中专等学校的理科哲学共同课教学和其他读者有所助益。编辑本书是我们在加强马克思主义普及教育方面的尝试，恳请阅读本书的同志们指教，以便我们进一步修改。

本书是在我院和政教系两级组织的具体领导下、在本院许多

教师（特别是政教系教师）的支持帮助下编写成的，应该说它是集体劳动的成果。本书由胡绳生主编，具体参加本书编写的有胡绳生、阎树群、王安琦等。第一稿是胡绳生、唐建溪、张崇海、阎树群编写的；第二、三稿在第一稿基础上做了较大的修改，是胡绳生、阎树群、王安琦编写的。系七七级同学参加了初稿部分资料的搜集工作。

在编写过程中，得到了陕西省自然辩证法研究会、西安交通大学自然辩证法研究室、宝鸡市教育局教研室等单位和西安交通大学刘振华副教授、青海人民出版社王本敏以及宝鸡市部分中学政治课教师的帮助和指导。李群参考有关资料为本书绘制了插图。我们谨向为本书贡献过力量的单位和个人表示诚挚的感谢。本书参考了许多著作和论文，恕不一一列出，在此一并致谢。

编者

于宝鸡师范学院政教系

一九八三年九月

目 录

第一章 辩证唯物主义哲学与自然科学

一、自然科学推动唯物主义进步和辩证唯物主义哲学

产生 (1)

古代朴素唯物主义和辩证法是以萌芽状态的自然科学为基础的 (1)

形而上学唯物主义是近代经验自然科学的产物 (4)

辩证唯物主义哲学产生的自然科学基础 (6)

二、辩证唯物主义哲学对自然科学的指导作用 (12)

科技史上的重大成就是与唯物主义和辩证法分不开的 (12)

自然科学唯物主义在向辩证唯物主义靠拢 (19)

在物质微观结构不可穷尽问题上辩证唯物主义的预见性 (22)

越来越多的科学家接受辩证唯物主义思想 (27)

三、自然科学的成果丰富、完善和发展着辩证唯物主义 ... (29)

二十世纪以来自然科学的成就推动辩证唯物主义的发展 (29)

围绕信息本质问题的哲学论争 (32)

系统论中提出的哲学问题 (34)

基本运动形式的哲学分类有待完善 (36)

人工智能研究中的哲学问题 (37)

第二章 物质和意识

一、自然界是物质的 (40)

宇宙天体的物质性 (40)

微观粒子世界的物质性.....	(43)
电磁场的物质性.....	(45)
影子是一种物质现象.....	(47)
生命现象中并无“灵魂”存在.....	(48)
从天文发现看物质的可知性.....	(49)
二、物质决定意识.....	(51)
(一)意识是物质世界长期发展的产物.....	(51)
人类意识是自然界长期发展的结果.....	(51)
反映形式的发展过程.....	(53)
意识是社会的产物.....	(56)
(二)意识是人脑的机能.....	(58)
人脑是意识的物质承担者.....	(58)
语言功能障碍说明了什么.....	(60)
记忆活动的脑生理机制.....	(61)
人工智能和大脑的模拟.....	(62)
(三)意识是物质的反映.....	(64)
数、形概念的产生.....	(64)
梦境也是客观世界的反映.....	(66)
大洪水传说的由来.....	(68)
三种小孩的启示.....	(69)
三、意识的能动作用.....	(71)
近现代自然科学的重大突破.....	(71)
科学抽象与意识的能动作用.....	(73)
仿生学及其应用.....	(74)
普朗克十五年的徘徊后退.....	(76)
假药治病的道理.....	(78)

第三章 物质的运动及其规律

一、物质是运动的	(80)
(一)物质和运动不可分	(80)
恒星不“恒”	(80)
月球在变	(82)
元素的衰变	(83)
人体的变化	(85)
会变的湖泊与岛屿	(86)
(二)运动和静止	(88)
手为什么能抓住飞行的子弹	(88)
物质等离子体态中的静与动	(89)
氢合成过程中的气态平衡	(90)
人体里的“海洋”	(91)
不动的运动	(93)
(三)自然界的物质运动形式及其相互关系	(94)
机械运动	(94)
物理运动	(94)
化学运动	(95)
生命运动	(95)
自然界基本运动形式的联系与区别	(96)
热运动的转化	(97)
血液发电	(98)
能源之宗——太阳	(99)
为什么能够倒过来思考	(100)
二、物质运动的规律性	(102)
(一)物质运动具有客观规律性	(102)
自然界的物质运动是有规律的	(102)

人体生物钟.....	(103)
记忆与年龄.....	(104)
(二)规律是可以认识和利用的.....	(105)
哈雷彗星回来了.....	(105)
地震的规律是可以认识的.....	(107)
天敌与生物防治.....	(108)
古遗址年代是怎么知道的.....	(110)
用“人体钟”为人服务.....	(111)
(三)按照客观规律办事	(112)
生物运动规律和社会运动规律不同.....	(112)
主观能动性在流体运动研究中的作用.....	(114)
一次向大自然的鲁莽挑战.....	(116)
自然界对人类的惩罚.....	(118)

第四章 物质世界的普遍联系和变化发展

一、事物是普遍联系的	(121)
太阳、极光与人类.....	(121)
天上与地下.....	(122)
东南信风与“埃尔尼诺”现象.....	(123)
农田生态系统中的相互联系.....	(125)
学科间的相互渗透.....	(126)
人类的无形大敌——噪声污染.....	(128)
臭氧层为什么引起了关注.....	(129)
二、事物是变化发展的	(130)
太阳的来龙去脉.....	(130)
地球的变化发展.....	(132)
大陆的漂移.....	(135)
元素的演化.....	(137)

生命的起源.....	(139)
三、矛盾是事物发展的源泉.....	(142)
(一)矛盾的同一性和斗争性.....	(142)
机械运动中作用与反作用的对立统一.....	(142)
菌群与人体的对立统一.....	(143)
数学中充满着矛盾.....	(145)
数学等式中的对立统一关系.....	(146)
刚柔相济.....	(148)
福祸相随.....	(150)
斗争形式多种多样的生物界.....	(151)
(二)内因和外因.....	(153)
机械运动的根本原因.....	(153)
武器演进的根本动力.....	(154)
P—N 结变化的内因和外因.....	(156)
化学变化的内因和外因.....	(157)
生物进化的内因和外因.....	(158)
能力形成过程中的内因和外因.....	(160)
从激光催化和激光育种看外因的重要作用.....	(161)
四、辩证法和形而上学的对立.....	(163)
非此即彼与亦此亦彼.....	(163)
性别可以转化吗.....	(165)
辩证法胜利的象征——毛粒子.....	(166)
从“1”说起.....	(167)
辩证法在生物学中的胜利.....	(169)

第五章 矛盾的普遍性和矛盾的特殊性

一、矛盾的普遍性.....	(171)
物质与反物质.....	(171)

地球充满着矛盾.....	(172)
无机界到处都存在吸引和排斥的矛盾.....	(175)
人体——充满矛盾的世界.....	(177)
变与不变的矛盾贯串于生物进化的始终.....	(179)
二、矛盾的特殊性	(181)
金属之最.....	(181)
重水、超重水及其他.....	(183)
现代科学分类与矛盾的特殊性.....	(184)
对农作物生长发育的调节、控制与矛盾的特殊性.....	(186)
从机械运动看矛盾的特殊性.....	(188)
三、矛盾普遍性与特殊性的关系	(190)
异病同治与同病异治.....	(190)
数学方法的广泛应用.....	(191)
生命现象的多样性和统一性.....	(193)
从生物分类学看矛盾普遍性与特殊性的相互转化.....	(195)
四、主要矛盾和次要矛盾	(196)
能源开发和利用中的主要矛盾与次要矛盾.....	(196)
近视眼形成过程中的主要矛盾.....	(199)
抓主要矛盾——理想化方法中的一种形式.....	(200)
从垂危病人的救治中看主要矛盾和次要矛盾的关系.....	(202)
五、矛盾的主要方面和次要方面	(203)
原子内部矛盾的主要方面和次要方面.....	(203)
从氨的合成中看矛盾双方的不平衡及转化.....	(204)
分子力和热运动.....	(205)
防病与治病.....	(207)

第六章 量变和质变

一、质和量	(210)
--------------------	-------

重水与普通水的区别.....	(210)
金属材料的用途为什么这样广.....	(211)
物质运动的表现与量度——功和能.....	(213)
定性——定量：认识的不断深化.....	(216)
物理学化学中质和量的对立统一.....	(217)
二、量变与质变	(218)
(一)量的增减引起质变	(218)
分“榧”与量变质变.....	(218)
运动量的变化引起运动状态质的变化.....	(220)
“临界”概念的哲学意义.....	(222)
原子数量不同引起质的差异.....	(223)
从元素周期表看量变质变的规律性.....	(224)
海龟性别与孵化温度.....	(225)
(二)结构不同引起质变	(226)
甲醚和乙醇.....	(226)
石墨与金刚石.....	(227)
超导体与普通金属导体.....	(228)
生物体的差别是怎样造成的.....	(230)
(三)量变质变的相互渗透和无限交替	(232)
蚕的变化及其他.....	(232)
圆锥曲线系的质量互变.....	(234)
温度的摧毁效应.....	(236)
生命的进化.....	(238)
三、正确把握事物的量变和质变.....	(241)
莫轻视“小”	(241)
舍罕王在小数字面前吃大亏.....	(242)
微量元素对健康的影响.....	(243)
音障与热障.....	(245)
人体平衡.....	(246)

第七章 辩证的否定

一、事物内部包含着肯定和否定两个方面	(249)
基本运动形式的肯定与否定	(249)
生命个体中的肯定和否定	(251)
电运动中的肯定和否定	(252)
物种进化与肯定否定	(253)
二、辩证的否定是事物发展和联系的环节	(255)
从牛顿力学到爱因斯坦相对论	(255)
太阳系学说发展中的辩证否定	(257)
氧化说对燃素说的批判继承	(259)
零是无吗	(261)
中医和西医各有长短	(263)
三、否定之否定是事物发展的普遍规律	(264)
模糊——精确——模糊	(264)
能量形式之间的否定之否定	(267)
机械运动中的否定之否定	(268)
从元素周期表看否定之否定规律	(268)
煤炭东山再起	(270)
人类居住形式的发展	(271)
四、新生事物是不可战胜的	(273)
恐龙的灭绝和鸟兽的兴起	(273)
微积分学的产生和发展	(274)
并非画蛇添足	(276)
核能利用前途无量	(278)
动物从无脊椎向有脊椎过渡中的曲折性	(280)
戎装的变化	(282)

第八章 唯物辩证法的基本范畴

一、原因和结果	(284)
为什么“四川的矮个多”	(284)
妈妈的吻的“魔力”在哪里	(286)
因果转化与自动控制	(288)
太阳活动与人体健康	(290)
怪雨成因种种	(291)
一项国家发明奖的由来	(292)
二、必然性和偶然性	(294)
客观世界中的必然性和偶然性	(294)
科学发现中的必然性和偶然性	(296)
发明和发现权的争议说明了什么	(299)
直立行走和返祖现象	(302)
从雷雨顺的贡献说开去	(303)
三、可能性和现实性	(306)
克拉克的科学发现三定律	(306)
智力发育中的可能性和现实性	(309)
激光——从理论上的可能到现实中的技术	(311)
从机遇看发明和发现中可能向现实的转化	(313)
水下结冰可能吗	(315)
工程设计中的安全问题	(317)
四、内容和形式	(320)
神奇的“0.618”	(320)
始祖鸟化石的启示	(322)
科学研究的内容决定科研组织的形式	(325)
从物体几何形状看内容决定形式	(327)
纤维的横截面形状与性能	(330)

电子计算机微型化的作用.....	(331)
五、现象和本质	(333)
颜色世界的现象、假象和本质.....	(333)
旋转球的力学本质.....	(335)
神秘光球的本质——石英压电效应.....	(338)
生物全息律和虹膜诊断术.....	(340)
生物进化本质原因的层次性.....	(341)
黑箱方法——透过现象看本质.....	(343)
钢材氢脆现象的本质.....	(345)

第九章 实践和理论

一、实践对认识的决定作用	(347)
(一)实践是认识的来源.....	(347)
科学的发生和发展一开始就是由生产决定的.....	(347)
法拉第奠定了电磁学的实验基础.....	(350)
机遇产生在实践中.....	(352)
聪明才干来自实践.....	(353)
(二)实践是认识发展的动力.....	(355)
虚数的产生及其发展.....	(355)
航天实践推动人体工程学的诞生.....	(357)
从珍妮纺车到骡机.....	(358)
材料和材料学.....	(360)
从“心之官则思”到大脑科学的产生.....	(362)
(三)实践是检验认识正确与否的唯一标准.....	(364)
(四)认识的目的在于实践.....	(364)
人类对能源的认识和利用.....	(364)
电力技术的广泛运用.....	(366)
遗传工程学及其应用.....	(367)
为什么要研究第四纪冰川.....	(369)

(五) 直接经验和间接经验	(371)
瓦特蒸汽机的问世	(371)
从电生磁到磁生电	(373)
地圆说给哥伦布的启发	(374)
正确对待间接经验	(375)
二、认识对实践的反作用	(377)
人口发展数学模型的实践意义	(377)
居维叶为什么不怕恶作剧	(380)
是化学, 还是魔术	(381)
鼻尖之下溜走的真理	(382)
从物质的“惰性”到神的第一推动力	(384)

第十章 认识的辩证过程

一、感性认识	(386)
感觉种种	(386)
知觉是什么	(388)
表象是怎样反映事物的	(390)
二、理性认识	(391)
“穴位”概念的产生	(391)
“加速度”概念揭开运动之谜	(392)
直线可以等于曲线	(394)
从“大自然厌恶真空”到波义耳定律	(396)
上帝创造自己举不动的石头及其他	(398)
从四色定理的证明说开去	(399)
地球是扁的、中微子和磁单极子	(402)
三、感性认识和理性认识的区别与联系	(404)
布朗运动和分子运动论	(404)
惯性定律和理想无摩擦实验	(406)
侦探自然界的奥秘	(408)