

从自然科学中学哲学

宝鸡师范学院政教系编



从自然科学中学哲学

宝鸡师范学院政教系编

一九八二年八月

封面设计 肖群忠

自然科学中学哲学

宝鸡师范学院政教系编

※

太白县印刷厂印刷

内部交流

1982年8月

前 言

《辩证唯物主义常识》是中学不可缺少的一门课程，更是向青年进行马克思主义普及教育的一个重要方面。这门课程应该起到帮助学生树立科学的世界观，把握正确的方法论，陶冶性灵，扩充知识，发展智力的作用；应该是青年学生走向人生旅途的指路灯和打开知识宝库的金钥匙。紧密结合自然科学进行哲学教学，无疑是达到这一目的的一条重要途径，也是改变目前学生对哲学课缺乏兴趣，只是出于分数和升学的考虑，被迫死记硬背一些干巴的条文这种状况和改进中学哲学教学的可行方法之一。新编《辩证唯物主义常识》，引进了大量近、现代自然科学内容，体现了哲学教学紧密结合自然科学的特点。这就增加了教学的难度，也向师范院校的哲学教学提出了新的要求。为了帮助中学哲学教师克服资料不足的困难，丰富教学内容，把知识性、趣味性和科学性有机地结合起来，为了使高中学生和相当文化程度的社会青年能够从自然科学的学习中了解和掌握辩证唯物主义的基本原理，并运用哲学原理指导他们的自然科学学习，同时也作为我们响应党中央加强马克思主义普及教育号召的一个尝试，我们编写了《从自然科学中学哲学》一书。

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，结合哲学原理作了一些分析。实例的选取，偏重近、现代自然科学，涉及数、理、

化、天、地、生、农、工、医等门类。实例内容有深有浅，哲学分析有详有略，有些实例我们力图从多个不同的哲学角度进行分析，以说明哲学原理的普遍意义，同时也便于加深理解和教学应用。使用者可根据自己的需要加以选择。

由于我们经验不足，对哲学原理的理解还很肤浅，特别是自然科学的水平较低，因此这一稿还是比较粗糙的，错误疏漏之处在所难免。恳请使用和阅读本书的同志们批评指正，以便我们进一步修改。

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

- 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

- 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…… (20)
- 在物质微观结构不可穷尽问题上辩证唯物主
义的预见性…………… (23)
- 越来越多的科学家接受辩证唯物主义的指导… (28)

三、 自然科学的成果丰富、完善和发展着辩证唯物主义

- 二十世纪以来自然科学的成就推动辩证唯物
主义的发展…………… (31)
- 围绕信息本质问题的哲学论争…………… (33)
- 系统论中提出的哲学问题…………… (36)

基本运动形式的哲学分类有待完善.....	(38)
人工智能研究中的哲学问题.....	(40)

第二章 物质和意识

一、自然界是物质的

宇宙天体的物质性.....	(43)
微观粒子世界的物质性.....	(46)
电磁场的物质性.....	(48)
影子是一种物质现象.....	(50)
生命现象中也无“灵魂”存在.....	(52)
从天文发现看物质的可知性.....	(53)

二、物质决定意识

(一) 意识是物质世界长期发展的产物

人类意识是自然界长期发展的结果.....	(55)
反映形式的发展过程.....	(58)
意识是社会的产物.....	(60)

(二) 意识是人脑的机能

人脑是意识的物质承担者.....	(62)
语言功能障碍说明了什么.....	(64)
记忆活动的脑生理机制.....	(65)
人工智能和大脑的模拟.....	(67)

(三) 意识是物质的反映

数、形概念的产生.....	(69)
梦境也是客观世界的反映.....	(71)
大洪水传说的由来.....	(73)
熊孩、狼孩和暗室婴儿说明了什么.....	(74)

三、 意识的能动作用

近代自然科学的重大突破.....	(76)
科学抽象与意识的能动作用.....	(78)
仿生学及其应用.....	(80)
长达十五年的徘徊后退.....	(82)
“杯弓蛇影”——意识能动作用的一种表现...	(84)

第三章 物质的运动及其规律

一、 物质是运动的

(一) 物质和运动不可分

恒星不“恒”	(85)
月球在变.....	(87)
元素的衰变.....	(89)
人体的变化.....	(91)
会变的湖泊与岛屿.....	(92)

(二) 运动和静止

手为什么能抓住飞行的子弹.....	(94)
物质等离子体态中的静与动.....	(95)
氨合成过程中的气态平衡.....	(97)
人体里的“海洋”	(98)
不动的运动.....	(99)

(三) 自然界的物质运动形式及其相互关系

机械运动.....	(101)
物理运动.....	(101)
化学运动.....	(102)
生命运动.....	(102)

自然界基本运动形式的联系与区别·····	(103)
热运动的转化·····	(104)
血液发电·····	(106)
能源之宗——太阳·····	(107)
为什么能够倒过来思考·····	(108)

二、 物质运动的规律性

(一) 物质运动具有客观规律性

自然界的物质运动是有规律的·····	(110)
种豆得豆·····	(111)
人体生物钟·····	(113)
记忆与年龄·····	(114)
预测中的第五个带头学科·····	(115)

(二) 规律是可以认识和利用的

哈雷彗星回来了·····	(117)
地震的规律是可以认识的·····	(119)
天敌与生物防治·····	(120)
古遗址年代是怎么知道的·····	(122)
用“人体钟”为人服务·····	(123)

(三) 按照客观规律办事

英国的强大取决于老处女吗·····	(125)
主观能动性在流体运动研究中的作用·····	(127)
学科分类与主观能动性·····	(129)
一次向大自然的鲁莽挑战·····	(130)
自然界对人类的惩罚·····	(132)

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

太阳、极光与人类·····	(135)
天上与地下·····	(137)
东南信风与“埃尔尼诺”现象·····	(138)
农田生态系统中的相互联系·····	(139)
学科间的相互渗透·····	(141)
人类的无形大敌——噪声污染·····	(142)
臭氧层为什么引起了关注·····	(144)

二、事物是变化发展的

太阳的来龙去脉·····	(145)
地球的变化发展·····	(147)
大陆的漂移·····	(151)
元素的演化·····	(153)
生命的起源·····	(155)

三、矛盾是事物发展的源泉

(一) 矛盾的同一性和斗争性

机械运动中作用与反作用的对立统一·····	(158)
菌群与人体的对立统一·····	(159)
数学中充满着矛盾·····	(161)
数学等式中的对立统一关系·····	(163)
刚柔相济·····	(164)
福祸相随·····	(166)
斗争形式多种多样的生物界·····	(168)

(二) 内因和外因

机械运动的根本原因.....	(170)
武器演进的根本动力.....	(171)
P—N结变化的内因和外因.....	(173)
化学变化的内因和外因.....	(174)
生物进化的内因和外因.....	(176)
能力形成过程中的内因和外因.....	(177)
从激光催化和激光育种看外因的重要作用.....	(179)

四、辩证法和形而上学的对立

非此即彼与亦此亦彼.....	(181)
性别可以转化吗.....	(183)
辩证法胜利的象征——毛粒子.....	(184)
从“1”说起.....	(185)
辩证法在生物学中的胜利.....	(187)

第五章 矛盾的普遍性和矛盾的特殊性

一、矛盾的普遍性

物质与反物质.....	(190)
地球充满着矛盾.....	(192)
无机界到处都存在吸引和排斥的矛盾.....	(195)
人体——充满矛盾的世界.....	(197)
变与不变的矛盾贯串于生物进化的始终.....	(199)

二、矛盾的特殊性

金属之最.....	(201)
重水、超重水及其他.....	(203)
现代科学分类与矛盾的特殊性.....	(204)
对农作物生长发育的调节、控制与矛盾的特	

殊性.....	(206)
从机械运动看矛盾的特殊性.....	(208)
三、 矛盾普遍性与特殊性的关系	
异病同治与同病异治.....	(210)
数学方法的广泛应用.....	(211)
生命现象的多样性和统一性.....	(213)
从生物分类学看矛盾普遍性与特殊性的相互 转化.....	(215)
四、 主要矛盾和次要矛盾	
能源开发和利用中的主要矛盾与次要矛盾.....	(217)
近视眼形成过程中的主要矛盾.....	(220)
抓主要矛盾——理想化方法中的一种形式.....	(221)
从垂危病人的救治中看主要矛盾和次要矛盾 的关系.....	(223)
五、 矛盾的主要方面和次要方面	
原子内部矛盾的主要方面和次要方面.....	(225)
从氨的合成中看矛盾双方的不平衡及转化.....	(226)
分子力和热运动.....	(227)
防病与治病.....	(229)

第六章 量变和质变

一、 质和量	
重水与普通水的区别.....	(232)
金属材料的用途为什么这样广.....	(233)
物质运动的表现与量度——功和能.....	(235)
定性——定量：认识的不断深化.....	(238)

物理学化学中质和量的对立统一.....	(239)
---------------------	-------

二、 量变与质变

(一) 量的增减引起质变

分“铊”与量变质变.....	(241)
运动量的变化引起运动状态质的变化.....	(243)
量变到一定程度上才会引起质变.....	(244)
原子数量不同引起质的差异.....	(245)
从元素周期表看量变质变的规律性.....	(246)
海龟性别与孵化温度.....	(247)

(二) 结构不同引起变质

甲醚和乙醇.....	(248)
石墨与金刚石.....	(250)
超导体与普通金属导体.....	(251)
生物体的差别是怎样造成的.....	(252)

(三) 量变质变的相互渗透和无限交替

蚕的变化及其它.....	(254)
圆锥曲线系的质量互变.....	(256)
从“ β 稳定半岛”到“超重岛”.....	(257)
温度的摧毁效应.....	(259)
生命的进化.....	(261)

三、 正确把握事物的量变和质变

莫轻视“小”.....	(263)
舍罕王在小数字面前吃大亏.....	(264)
微量元素对健康的影响.....	(266)
音障与热障.....	(267)
“临界”概念的哲学意义.....	(269)

人体平衡.....	(271)
-----------	-------

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

基本运动形式的肯定与否定.....	(273)
生命个体中的肯定和否定.....	(275)
电运动中的肯定和否定.....	(276)
物种进化与肯定否定.....	(278)

二、辩证的否定是事物发展和联系的环节

从牛顿力学到爱因斯坦相对论.....	(279)
太阳系学说发展中的辩证否定.....	(282)
氧化说对燃素说的批判继承.....	(284)
零是无吗.....	(286)
中医和西医各有长短.....	(288)

三、否定之否定是事物发展的普遍规律

模糊——精确——模糊.....	(289)
能量形式之间的否定之否定.....	(292)
机械运动中的否定之否定.....	(293)
化学元素性质的周期性变化.....	(293)
煤炭东山再起.....	(295)
人类居住形式的发展.....	(296)

四、新生事物是不可战胜的

恐龙的灭绝和鸟兽的兴起.....	(298)
微积分学的产生和发展.....	(300)
并非画蛇添足.....	(302)
人类在艰难曲折中诞生.....	(303)

核能利用前途无量.....	(305)
从无脊椎动物向脊椎动物的过渡.....	(308)
戎装的变化.....	(310)

第八章 实践和理论

一、 实践对认识的决定作用

(一) 实践是认识的来源

科学的发生和发展一开始就是由生产决定的...	(312)
种牛痘, 防天花.....	(315)
富兰克林解开了雷电之谜.....	(317)
法拉弟奠定了电磁学的实验基础.....	(318)
聪明才干来自实践.....	(320)

(二) 实践是认识发展的动力

虚数的产生及其发展.....	(322)
航天实践推动人体工程学的诞生.....	(323)
从珍妮纺车到骡机.....	(325)
材料小史和材料学.....	(326)
从“心之官则思”到大脑科学的产生.....	(329)

(三) 实践是检验认识正确与否的唯一标准

(四) 认识的目的在于实践

人类对能源的认识和利用.....	(331)
电力技术革命的崛起.....	(333)
遗传工程学及其应用.....	(335)
为什么要研究第四纪冰川.....	(337)

(五) 直接经验和间接经验

瓦特蒸汽机的问世.....	(338)
---------------	-------

从电生磁到磁生电	(340)
拉姆塞发现氩元素	(342)
地圆说给哥伦布的启发	(343)
尽信书不如无书	(344)

二、认识对实践的反作用

海王星的发现	(347)
居维叶为什么不怕“恶作剧”	(348)
是化学，还是魔术	(349)
鼻尖之下溜走的真理	(350)
从物质的“惰性”到神的第一推动力	(352)

第九章 认识的辩证过程

一、感性认识

感觉种种	(355)
知觉是什么	(358)
表象是怎样反映事物的	(359)

二、理性认识

“穴位”概念的产生	(361)
“加速度”概念揭开运动之谜	(362)
直线可以等于曲线	(364)
从“大自然厌恶真空”到波义耳定律	(365)
上帝创造自己举不动的石头及其它	(368)
从四色定理的证明说开去	(369)
地球是扁的、中微子和磁单极子	(372)

三、感性认识和理性认识的区别与联系

布朗运动和分子运动论	(374)
------------------	-------

惯性定律和理想无摩擦实验·····	(377)
侦探故事和波概念的提出·····	(379)
感性认识和理性认识的相互渗透·····	(380)

四、 由感性到理性

勾股定理的由来·····	(383)
能量守恒和转化定律的发现·····	(384)
第谷的教训和刻卜勒的成就·····	(386)
从扁鹊的“四诊”到张仲景的“辨证”·····	(388)
“科学就是整理事实”·····	(390)

五、 由认识到实践

万有引力和引力常数·····	(393)
万有引力是唯一的吗·····	(395)
能用电磁力来说明原子核的结构力吗·····	(397)
第四种相互作用——弱相互作用·····	(399)
人类对生命起源的认识·····	(401)
地球年龄、太阳能源和聚变反应·····	(403)

六、 认识的无限发展

人类对热的认识过程·····	(406)
10^{-16} 厘米——200亿光年·····	(408)
真空到底是什么·····	(410)
元素周期律的发现及发展·····	(411)

第十章 在实践中检验和发展真理

一、 真理是客观的

能量守恒和转化定律的客观性·····	(415)
化学键理论的客观性·····	(417)