

哲学教学参考资料

湖北省高等院校
政治理论课教学研究会哲学组

一九七九年十二月

哲学教学参考资料

第 二 期

湖 北 省 高 等 院 校
政治理论课教学研究会哲学组

一九七九年十二月

目 录

学习现代自然科学是哲学教学工作者的任务

……省公共政治课教学研究会哲学组 黎德扬(1)

天体的起源和演化

……华中师范学院副教授 徐宝棻(17)

现代宇宙学中两条认识路线的斗争

……华中师范学院副教授 徐宝棻(48)

相对论时空观及其哲学意义

……武汉大学自然辩证法研究所 沈玉春(60)

浅谈电子计算机

……武汉水利电力学院讲师 林天成(96)

条件反射和非条件反射

……湖北医学院教授 张硕哉(120)

遗传工程简介

……华中农学院副教授 孙济中(136)

地球上生命的起源

……武汉医学院讲师 刘希贤(143)

学习现代自然科学是 哲学教学工作者的重点任务

省公共政治课教学研究会哲学组 黎德扬

为了提高哲学教学质量，湖北省高等学校公共政治理论课教学研究会哲学组聘请七位自然科学工作者，就新编哲学教学大纲中有关现代自然科学、天体的演化及其现代宇宙学、相对论、条件反射和非条件反射、遗传工程、生命的起源、控制论、电子计算机问题，向哲学教学工作者作报告，报告会现在正式开始了。

为什么要举行这样的报告会？也就是为什么要组织哲学教学工作者学习现代自然科学呢？由于我国封建社会的历史很长，现代自然科学落后，我国历史上的哲学大多是道德哲学，政治哲学，很少自然哲学的传统。我国哲学长期以来就存在脱离自然科学的弱点，哲学教学工作者对学习自然科学未能引起足够注意。加之文化大革命中，林彪、“四人帮”在所谓“高举”的幌子下，对马克思主义哲学发动了一场真正的讨伐。在哲学和自然科学的关系上，他们宣扬哲学能代替自然科学，胡说“自然科学的基础理论就是自然辩证法”，“离开了马克思主义，那有自然科学理论”。使这样一个十

分明白的、常识性的问题，搞颠倒了，搞混乱了，因此，关于哲学教学工作必须学习自然科学的问题，也有拨乱反正、正本清源、加以说明的必要。

一，自然科学是哲学的重要基础

哲学教学工作必须打好这一基础。任何哲学，都是历史的产物，在不同的时代具有非常不同的形式和非常不同的内容。从形式，到内容，都和自然科学的发展紧密地联系在一起。在人类认识发展的大道上，哲学和科学总是交相辉映，总是以这样或那样的方式反映着该时代的自然科学发展水平，科学技术始终是哲学发展的重要动因，哲学无不打上自然科学的深刻印记。

无论是中国和外国，在古代，都谈不上什么系统的自然科学研究，关于自然的知识都给人以偶然的、不系统的和没有经过真正透彻地思考过的印象，它只提供了一些肤浅的观察事实。因而，古代哲学，无论是唯物主义，还是唯心主义，都具有直观的、朴素的、粗俗的性质。尽管科学和哲学在当时还没有完全分化开来，两者的水平都不高，但我们仍然可以看到科学和哲学相关联的无数事实。我国先秦时期，唯物主义哲学家（如荀况等）在反对唯心主义的斗争中，在建立和发展自己的哲学体系中，都以发展得最早的天文学知识为主要根据。当时天文学的观察，已经表明，天体运转，日月星辰运行，气候的变迁，春夏秋冬季节的更替，都有一定规律性。荀况正是在此基础上，提出了“天行有常，不为尧存，

不为桀亡”的光辉命题。汉代，天文学出现了三种天体学说：盖天说、浑天说和宣夜说，当时的哲学著作几乎都涉及了这三种学说。桓谭和王充都对天文学进行过研究，并运用当时天文学和医学的成就，反对唯心主义。宋代是我国古代科学和哲学高度发展的时期，科学技术达到了前所未有的高度，哲学也发展到前所未有的深度，哲学与科学的结合更加密切。一方面，哲学家走向自然科学，如张载、王廷相这些著名哲学家，对自然科学都有相当研究，王廷相所著《慎言》、《雅达》对生物和天文观察都作了详细记载，他也是一个科学家；另方面，著名科学家也向哲学方面发展，明代，宋应星既是博学的自然科学家，写出了《天工开物》这样的科学名著，而且写下了哲学著作《论气》，是一个唯物主义哲学家。到了明清之后，即十六世纪，方以智也是一身二任，既是自然科学家，又是哲学家。他第一次明确地提出了自然科学和哲学的关系问题。他称研究最根本最深刻的道理的哲学为“通几”，研究具体事物的实证科学为“质测”。主张“寓通几于质测”，“质测即藏通几”，即主张哲学不能离开自然科学，不能脱离自然科学。他接受西方传来的自然科学知识，同时他又反对西方传教士带来的基督教义，批判把科学作为论证神学的工具，是“详于质测而掘于言通几”。他深入研究自然科学，写下了《物理小识》这一重要的古代自然科学巨著，利用自然科学的成果，反对宗教，批判宋明理学，成为一个著名的唯物主义哲学家，是我国唯物主义与自然科学相结合的典型。从我国古代人们认识史看来，历史上凡是有较大贡献的哲学家，都研究科学，有一定的成就，或者具有相当丰富的自然科学知识，从自然科学中找到他们

哲学观点的支点或基础，而凡是有造诣的自然科学家，也总是自觉不自觉地表现出唯物主义观点、立场和方法。

欧洲中世纪是最黑暗的时代，科学成了宗教的附庸，哲学也几乎完全为宗教教义所代替，经院哲学长期禁锢着人们的头脑，真正的、严密的自然科学是从五世纪下半叶开始的，这时科学才算“达到了科学的、系统的和全面的发展”。（《自然辩证法》第六页）正是由于文艺复兴时代的自然科学在反对宗教迷信的激烈斗争中诞生和生长，成了近代哲学的开路先锋。

近代唯物主义的形而上学性质，也是由十七、十八世纪自然科学发展水平所决定的，是从自然科学中引进的。随着工业生产的发展，那种对自然界的直观的、总画面的一般性质的认识已经不够了，必须把自然界分解为各部分，把自然过程和事物分成一定的门类，对有机体按其多种多样的解剖形态加以具体研究，实验方法已成为科学研究的最基本的方法，在这种进步的潮流中，它却带来了一种把事物看成孤立的、静止的思维方式。培根和洛克把这种具体方法上升成普遍的世界观和方法论，从自然科学中移植到哲学中，便成了该时代特有的哲学的形而上学性质。虽然，这不是自然科学本身的过错，但它却不能不是该时代自然科学发展状况的反映。

恩格斯在总结十七世纪到十九世纪末欧洲唯物主义和唯心主义两大基本派别的发展史时，指出：“在从笛卡儿到黑格尔和从霍布斯到费尔巴哈这一长时期内，推动哲学家前进的，决不象他们所想象的那样，只是纯粹思想的力量。恰恰相反，真正推动他们前进的，主要是自然科学和工业的强大

而日益迅速的进步”。（马克思恩格斯全集》第二十一卷第三百一十八页）哲学和科学的结合，比古代哲学和古代自然科学的联系，更加密切，科学已成为哲学发展的直接动因。不仅在哲学家的著作中包含了大量的自然科学的材料，（不只是唯物主义，而且唯心主义，如黑格尔就专门有《自然哲学》的专著），而且哲学和自然科学的结合，造就了许多杰出人物。哲学家笛卡儿从运动不灭原理，论证了动量守恒，成为科学上能量守恒定律的先声；从方法论上对科学方法的概括和总结，推动了他创立解析几何，把变数引入数学；莱布尼兹由单子论，走向对微积分的独立创造，单子论的神秘性，也给微积分学披上了神秘的袈裟。与此相反，拉·美特利从一个医生，成为法国唯物论最早的代表人物，年青时代的自然科学家康德，贡献了星云假说，接着走向了哲学家的道路，成为德国古典哲学的丰碑之一。这一时期之初，人们还统称力学、物理、化学、数学为自然哲学，简称哲学，早期的科学杂志都叫哲学学会的杂志或哲学杂志。虽然，随后便发生了分化，但直至今日，国外把数、理、化、力学和工程技术方面的学位仍称哲学博士。这当然是不合理的，却反映了这个时期哲学和自然科学十分紧密的关系，无论是优点和缺点，都留下了深刻的影响。

毛泽东同志说：“马克思主义产生于十九世纪中期的欧洲，是由于欧洲许多国家的社会经济情况达到了资本主义高度发展的阶段，生产力、阶级斗争和科学均发展到了历史上未有过的水平，工业无产阶级成为历史发展的最伟大动力，因而产生了马克思主义的唯物辩证法的宇宙观”。（《矛盾论》）马克思恩格斯正是总结了当时阶级斗争的经验和十九

世纪的能量守恒及其转化、进化论和细胞学说三大发现为代表的自然科学新成就，创立了唯物主义。如果没有自然科学技术，从总体上暴露了自然界各种运动形式之间的联系，对社会结构产生那样深刻的影响，如果没有马克思、恩格斯花费大量的时间和精力去研究，去概括，就不能产生马克思主义的自然观和历史观，当然也就没有马克思主义及其“基础的东西”马克思主义哲学的产生。费尔巴哈虽然三大发现都看到了，但是，这位在穷乡僻野过着孤寂生活的唯物主义匠师，没有充分研究自然科学的成就，给这些发现以科学的评价和抽象的概括，他没有也不可能成为一个辩证唯物主义者，就是很好的证明。

马克思主义哲学的产生是人类思想史上的伟大革命变革，但它“吸收和改造了两千年来人类思想和文化发展中一切有价值的东西”。（《列宁全集》第四卷第三百六十二页）它的基础是阶级斗争、生产斗争和科学实验的实践，是从全部人类知识（自然知识和社会知识）中概括出来的，是人类文明大道上开放出来的鲜花。毛泽东同志说，哲学是关于自然知识和社会知识的概括和总结，我们哲学教学工作者，如果不具备必要的自然科学知识，特别是现代科学技术知识，即使有一定的社会知识，也只能算是一个偏跛的哲学工作者，不仅不能真正掌握马克思主义哲学，也不能正确而深刻地了解从古至今的各种哲学思想，当然就难于完成要求日益提高的哲学教学工作。

二，只有作战斗唯物主义者， 才能促进四个现代化

马克思主义哲学是科学，它最基本的原则和最本质的特点就是理论联系实际，它只有根植于实践中，根植在自然科学和社会科学的理论思维的丰富理论来源中，不断丰富和发展，才具有强大的生命力。列宁说：“在马克思主义里绝没有与宗派主义相似的东西，它绝不是离开世界文明发展大道而产生的固步自封、僵化不变的学说”。（《列宁选集》第四卷第四百四十一页）如果割断了马克思主义哲学和自然科学的联系，就背离了人类文明大道，就拔除了它生长发育的根基，把马克思主义哲学变成了僵死的宗教教条。

马克思主义哲学和一切哲学一样，都要不断发展，并有其自身发展的规律。其发展的内在规律性之一就在于它要随着自然科学的发展不断从自然科学中吸取养料，丰富自己的内容，改变自己的形式。恩格斯说：“象唯心主义一样，唯物主义也经历了一系列的发展阶段，甚至随着自然科学领域中每一个划时代的发现，唯物主义也必然要改变自己的形式。”（《马克思恩格斯选集》第四卷第二百二十四页）今天，科学技术又取得了一系列划时代的巨大成就，现代唯物主义、马克思主义哲学及其教学工作，也要随着现代自然科学的突飞猛进而不断发展。毛泽东同志早就教导我们，哲学体系要改造一下，也就是说马克思主义哲学要发展，要现代化，

不能老是那一套。哲学现代化包括十分广泛的内容，要总结国际国内阶级斗争的新经验，要对各种代表剥削阶级利益的哲学作斗争，同时也包括认真总结，概括生产斗争和自然科学发展的新问题、新成果，用这些新成果，不断补充、丰富提高马克思主义哲学，使它的原理、规律、范畴精确化，深刻化，并从体系上来一个大的发展，只有这样，才能适应我国四个现代化的需要。

现代科学技术正经历着一场伟大的革命。现代物理学正在迅速地向物质结构的更深层次进军，在微观方向上，继人工分裂原子核成功以后，原子核裂变和原子能利用也成功了。基本粒子已被证明并不基本，而是有结构的，层子或夸克却可能要永远“幽禁”在基本粒子中。最近丁肇中及其领导的实验小组已发现胶子的存在。在宏观方面，对宇宙的认识，扩展到一百亿年的时间，一百亿光年的空间，新的宇宙学层出不穷，传统的宇宙观已很难理解天体物理学的新理论。现代生物学也正向微观方向胜利前进，DNA分子双螺旋结构的发现，开创了分子生物学的新纪元。分子遗传学，揭示了遗传之谜。在此基础上发展起来的遗传工程则为人类改造自然展示了十分光明的前景。控制论、电子计算机和通讯技术的发展，信息概念迅速渗透到各个领域。诸如此类的新成果表明，自然科学已不再是各学科彼此独立的简单集合，它既高度分化，又高度综合，是高度分化和高度综合的辩证统一。这场深刻的革命为当代技术革命开辟了广阔的道路，出现了以电子计算机、原子能运用和宇航为标志的第三次工业革命。近三十年来，新材料、新能源、新工艺、新产品不断涌现，高分子合成、原子能、电子计算机、半导体、激光、宇

航等一系列新兴工业部门相继出现。据估计，近十年来，新的发明创造，超过了过去几千年的总和。科学技术对生产力和整个社会生活的推动作用十分强大，对现代社会发展产生了极为深远的影响，迫使每个国家、每个阶级，甚至每个人都不能不重视它。作为代表人类历史发展方向的无产阶级及其世界观的哲学，理所当然地应当深切的加以关注，加以总结，加以概括。

一九七八年八月二十七日至九月二日在西德杜塞尔多夫市召开的，有六十多个国家哲学代表参加的第十六届世界哲学大会。中心议题就是“哲学与现代科学的世界观问题”，共分八个专题：“宇宙观念问题”，“现代生物学及其对哲学的挑战”，“意识、大脑和外部世界”，“数学化的成就和范围”，“共相的哲学问题”，“科学的合理性与其他类型的合理性的相互关系”，“规范及其科学根据，”“掌握科学技术的进步”。前四个专题都是自然科学中的哲学问题，其它专题也和自然科学有密切联系。这充分表明，哲学和自然科学有不可分割的联系，概括和总结现代自然科学成就，发展哲学，已成为一种历史的趋势。在这一过程中，唯心主义和唯物主义，形而上学和辩证法，马克思主义哲学和资产阶级哲学的各种流派之间进行着激烈的战斗。我们决不可置事实而不顾，那样就会脱离实践，使我们的哲学失去时代精神。我们应当铭记列宁的教导，“现在的任务就是注意自然科学领域里最新革命所提出的种种问题，并吸收自然科学家参加哲学杂志所进行的这一工作。如果不解决这个任务，战斗唯物主义根本就既没有战斗性，也不是唯物主义”。（《列宁全集》第三十三卷第二百〇三页）。我们要做战斗的

唯物主义者，关心自然科学发展的状况，学习它，研究它，参加自然科学中的哲学斗争，总结和概括新成果，发展哲学，指导自然科学发展。

哲学教学工作和哲学研究工作是有区别的，有分工的。前者是传授已知的知识，后者则是探索未知的领域。但是都肩负着发展马克思主义哲学的任务，不总结和概括自然科学的最新成就，不深入开展哲学研究工作，认识新问题，解决新问题，我们的思想就会僵化，老是那一套，学生就不愿听了，当然不能很好完成哲学教学工作。即使完成对已有哲学原理的阐明，也是不能不学习自然科学的。如果我们不了解现代自然科学关于物质结构的一系列成果，就不能具体地理解物质论；如果不了解自然的四种相互作用，不了解信息的本质，就不能生动地证实世界的统一性；如果不了解新出现的各种交叉学科以及所体现的各种运动形式之间的相互浸透，就不能深刻理解运动论；不了解从牛顿的时空观到爱因斯坦的时空观（四维空时连续区）的发展，当然不能坚持唯物辩证法的时空观；如果不了解动物感觉器官的发展史（特别是从动物的脑到人类脑的发展）、儿童心理发展史和意识的起源、意识活动的生理和心理机制等，就不能理解意识的本质，讲不清意识论。有的同志或许以为讲授历史观不需要自然科学知识，其实这本身就是不符合马克思主义理论的。马克思和恩格斯历来“把科学首先看成是历史的有力杠杆，看成是最高意义上的革命力量”。（《马克思恩格斯全集》第十九卷第三百七十二页）人类社会是自然界发展到一定阶段的产物。人类的历史归根结底是生产力发展的历史，自然科学技术本身就是生产力。如果对自然科学知识一团漆黑，对自

然科学史一无所知，无视自然科学技术对人类社会发生的日益深刻的影响，不能设想，历史唯物主义也就成了空洞的教条，就会走向历史唯心主义。

强调哲学工作者学习和研究现代自然科学，多向自然科学工作者学习，是不是会削弱和降低马克思主义哲学的指导作用呢？我们说，不是削弱，而是加强，不是降低，而是提高。马克思主义哲学既是科学的概括和总结，又是科学发展的指南。我们哲学工作者学习自然科学，总结和概括自然科学新成果的目的，就在于给人们提供认识自然和改造自然的武器。为我国四个现代化提供指南。但是，这种指导不是站在自然科学之上或之外，而应当是在生产斗争和科学实验中进行具体的指导。不了解自然科学发展的内在逻辑，把哲学原理去加以套用，是没有不出乱子的。不但不能促进四个现代化，甚至还会阻碍历史的进程。我国五十年代对控制论的批判，对中医学的批判，特别是林彪、“四人帮”打着马克思主义指导自然科学的旗号，推行文化专制主义和文化虚无主义，给我国科学技术带来的浩劫，都证明了把哲学变成先验的宗教教条，强加于自然科学的头上，是和自然科学的本质不相容的，是和马克思主义哲学的本性不相容的。实践证明，总结和概括自然科学，丰富和发展马克思主义哲学与哲学反过来指导自然科学研究，前者是前提和基础。哲学对自然科学指导作用的大小取决于它从自然科学中吸取的养料的多寡。为了指导，首先要学习。要当先生，先当学生。要开花结果，先要有强壮的根基。

半个多世纪以来，我们为了建立和巩固无产阶级专政的社会主义制度，不得不把主要精力放在阶级斗争上，在哲学教

材和哲学队伍的建设上也都反映了这个时代的特征。今天，随着我们党的工作重点转移到四个现代化建设的轨道上来，哲学教学工作也应当为四个现代化作出贡献，理所当然地，教学内容上就不应当以阶级斗争为中心（其实原有教科书在历史唯物主义中许多内容本来就是科学社会主义的内容），而应当以研究四个现代化过程中的哲学问题为中心，要完成这一任务，我们要学会许多我们原来不懂的东西，使我们的哲学现代化。这迫切的要求我们努力学习和研究现代自然科学。我们面对着数以万计的正在用现代自然科学技术武装起来的学生，四个现代化的重任历史地要落在他们肩上，难道我们不应当引导他们去研究我国四个现代化的逻辑吗？难道仍然可以言必称“三大发现”，言必称麦苗否定种子，种子又否定麦苗之类的自然科学材料去鼓舞他们吗？在重心转移以后，难道我们仍然只能用阶级斗争的工具的哲学去教育他们吗？有人批评哲学研究和教学工作存在空、旧、死的弊病，即内容空，干巴巴的几条几款；材料旧，从老祖宗那里抄来抄去，很少创新发展；形式死，偶像化，教条化，我们难道不应当引起注意，迅速地去改变这种状况吗？

三， 哲学教学中的科学性 是革命性的保证

马克思主义经典作家为了革命斗争的需要，非常重视自然科学的研究。马克思对数学进行了三十年的“独立的研究

究”，写下了一千多页《数学手稿》，研究了微积分学从牛顿莱布尼兹到拉格朗日的发展史，在写作《资本论》的过程中研究过力学、物理学、农业化学、植物生理学、土壤学、机械学等自然科学。恩格斯则比马克思花了更多的时间研究自然科学，八年的时间里以主要精力专攻自然科学，写下了反映当时自然科学先进水平的《自然辩证法》。列宁1908年写的《唯物主义和经验批判主义》一书，通过他对正处在伟大变革中的自然科学的精湛研究，透彻地分析了物理发展中的哲学问题，捍卫和发展了马克思主义哲学路线。马克思主义经典作家之所以十分重视自然科学的研究，是因为，

“要确立辩证的同时又是唯物主义的自然观，需要具备数学和自然科学的知识”，（《马恩全集》第三卷第五十一页）无产阶级革命事业同自然科学的发展有着深刻的联系，马克思主义哲学理论和自然科学发展有着内在的必然联系，不掌握自然科学就不能创立辩证唯物主义，发展辩证唯物主义。马克思主义把革命性牢牢地根植在坚固的科学基础之上，把革命性和科学性高度统一起来，这正是马克思主义强大的生命力之所在。

马克思主义是革命性和科学性的统一。科学性是革命性的基础，是革命性的前提，革命性是通过科学性而表现的。马克思主义首先是科学，是真理，是对自然、社会、人类思维的客观规律的正确反映，它才能成为无产阶级和广大人民群众革命和建设的武器。马克思主义历来认为只有尊重科学，尊重客观规律，实事求是，照事物本来的辩证法办事，才能达到预期的革命目的。毛泽东同志反复教导我们全党，共产党人应当尊重实践，尊重科学，是靠科学吃饭的。在我们的哲

学教学中一定要贯彻科学性和革命性相统一的原则。如果教条式地传授几条马克思主义的哲学原理（甚至是被歪曲了的东西），把马克思主义的革命性和科学性对立起来，不讲科学性，不实事求是，把革命性强调到吓人的高度，甚至成为打人的棍子，整人的帽子，那就不是在提高哲学课的地位，而是在败坏马克思主义哲学的声誉。

有的哲学教材片面地强调马克思主义的革命性，左得出奇的把哲学定义为“阶级斗争的工具”，这是不科学的。在阶级社会中，哲学都要在阶级斗争中发挥作用，要反映阶级斗争的内容，但是，这只是它的一种属性，一种作用。哲学是关于世界观的理论体系，它研究的不是宇宙、世界的某一方面，某一领域的（如人类社会阶级斗争的领域）问题，而是研究整个自然界、人类社会和思维的最一般、最普遍的问题，最根本的规律，它对自然界、社会和人类思维都是普遍适用的。如果哲学只是阶级斗争的工具，便从根本上取消了哲学研究的对象和丰富内容，否定了哲学在一切领域所起的世界观和方法论的作用。列宁说：“马克思主义哲学是完备的哲学唯物主义，它把伟大的认识工具给了人类，特别是给了工人阶级”。（《列宁选集》第二卷第四百四十三页）马克思主义哲学作为一种工具，决不只是在无产阶级反对资产阶级的阶级斗争中才起作用，即在社会主义革命中才起作用，同时也是社会主义建设的方法论、世界观。无产阶级在领导劳动人民，进行大规模的社会主义经济建设和文化建设，进行自然科学研究，向自然宣战的进程中，始终需要这一科学的世界观、方法论为指导，如果以为唯物辩证法仅仅是阶级斗争的工具，无疑就从根本上否定了唯物辩证法是