

中国教育史

ZHONGGUO JIAOYUSHI SANLUN

教论

董宝良 著

华中科技大学出版社



<http://www.hustp.com>



ZHONGGUO JIAOYUSHI SANLUN

中国教育史 散论

董宝良 / 著

华中科技大学出版社
中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

中国教育史散论/董宝良 著. —武汉:华中科技大学出版社,2007 年12 月
ISBN 978-7-5609-4328-2

I. 中… II. 董… III. 教育史-中国-文集 IV. G529-53

中国版本图书馆CIP 数据核字(2007)第181867 号

中国教育史散论

董宝良 著

策划编辑:周小方

责任编辑:孟筱康

责任校对:汪世红

封面设计:刘 卉

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华大图文设计室

印 刷:武汉中远印务有限公司

开本:710mm×1000mm 1/16

印张:13.75 插页:1

字数:220 000

版次:2007 年12 月第1 版

印次:2007 年12 月第1 次印刷

定价:28.80 元

ISBN 978-7-5609-4328-2/G·672

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

前

言

“文章自得方为贵”，这是金人王若虚评论诗文的一句名言。“自得”就是为文能够写出自己的心得，有自己的创新，方为可贵。我深知自己难于达到这种境界，但心向往之，仅借其意为题，以鼓励自己勇于探索、勇于创新。

有关教育史论的探索，属于问题研究，看似容易，可是真正能够抓住教学、科研中的难点、疑点，加以博采深思、条分缕析、明辨创新，并不是一件容易做到的事情。其实，疑难问题正是思维的起点，明辨创新才是思维的结晶。我虽然平时重视教育探索，但动脑不够，头脑又笨，往往遇到疑难问题，却视而不见，或好读书但不求甚解，犹如过眼烟云。只是因会议要求，或约稿相逼，才算留下了些许笔墨。所集篇数虽少，可内容涉及多而杂。为醒目易查，分为四个小部分，名之曰：思想撷英，陶研新论，著论谋方，文史争鸣。

“思想撷英”是指采摘所研究的教育家的思想精华，以求借鉴。中国教育历史源远流长。我虽著有《中国教育史纲》（近代之部）、主编《中国近现代教育思潮与流派》等书，但对其中的几位教育家，情有独钟，愿作进一步的专门研究。现特将这几篇拙文，结集成为思想撷英。这其中，有的文章发表后，还有些社会反响。以《简论墨子的教育思想与教育方法》为例，在《人民教育》1983年第2期上刚一发表，《中国日报》（英文）于1983年3月17日就全文转载（题目为：Scholar Mo's rule in Shaping Chinese Education）；其后，《人民教育》又邀写了《开古代科技教育之先河——墨子的科技教育思想》，收入专书出版。

“陶研历程”这部分文章是我研究的重点。由于单位开展陶行知研究的需要，让我担任副主编主持编辑了《陶行知全集》，后来还主编了《陶行知论著选》、《陶行知教育学说》等著作。正因如此，应各种陶研会议邀请，

写的陶研文章较多一些。有些文章在学术上影响较好并获得奖励。例如,《陶行知教育思想的中国特色》,获得湖北省社科联 1988 年优秀科研成果三等奖,先后被收入《为中国教育改革探路》、《中国教育大系·历代论著选评》等书中。再如,《陶行知的中西教育观》一文发表于教育核心期刊《教育研究》上,后收入《陶行知与中外文化教育》一书,荣获湖北省人民政府 2001 年 10 月 8 日颁发的湖北省社会科学优秀成果(1994—1998 年)荣誉奖。

“著论谋方”是指著论过程讲求方法论。为了总结所著《中国教育史纲》(近代之部)的写作经验,概括出了“学习博采、比较分析、补充创新”几点体会。为提高研究著论水平,还撰写了《迈向 21 世纪,要重视运用现代的思维方法》一文,发表于教育史专业核心期刊《教育史研究》1997 年第 2 期上。“著论谋方”有助于科研质量的提高和进步。

“文史争鸣”表明所收论文具有学术争鸣性质。季羨林先生是文史界大师,我很景仰,经常读他的文章。但我对于季先生有关北大发展历史方面所发表的看法有些思考,同时也想考验一下自己的业务功底,于是写了一篇向他讨教的文章。编辑部特将载有讨教文章的那期刊物寄给他,他并没有答复,表明我的观点为大师默认。《试析〈二十四孝〉——兼谈孝文化》一文,是针对《中国老龄》杂志,在 2005 年的第 7、第 8、第 9 期上,连续以红字大标题刊登《中华民族传统文化精髓——〈二十四孝〉》。我认为,这样全面肯定和弘扬《二十四孝》是什么“中华民族传统文化精髓”,对读者有所误导。我主张对古代文化应该批制继承,因此写出了这篇争鸣文章。我觉得对文科的学术研究进行争鸣,是去伪求真,获得真理的重要方法。

有关校注《三国演义》的一些体会,是为帮助读者了解《三国演义》撰修历程及其艺术成就。虽然这并不属于争鸣性质,但因属于文学类,故将其合于“文史争鸣”部分。我是金盾出版社《三国演义》的校注者,原为出版社邀稿,附录于校注本中,后因出版社变动计划以出版社名义出书,只出现校注者名字,不再附录文字介绍。现在校注本分精装与平装、成人本与小人书,已连续印刷十几版,多达几十万套。现将该文面世,有助于引导读者深化理解和进一步探讨《三国演义》的文艺理论价值。

我在给一位中年学者所作《教育探索集》(中国广播电视出版社 2004 年出版)的《序》中,引用了《楚辞》名言,“路漫漫其修远兮,吾将上下而求索”。我既赞扬了作者的“求索”精神,也是对自己的鞭策,以“求索”精神鼓励自己。我对于教育文论,仍将上下而求索,永无止境。

古人云:“石韞玉而山辉,水怀珠而川媚。”我深感这本文集既无“玉”又缺“珠”,不可能引发“山辉”和“水媚”。这本文集之所以能够面世,我本身的动力却不足,全靠周小方、但昭彬、陈晴对我的鼓励和协助。他们继承和发扬了我国尊师重教的优良传统,使我由不愿妄想成集而变成了出版现实。我在这里,要感谢这几位我当年指导过、尔后成才的学生,以及他们所带的研究生李木洲、陈攀两位做了大量的校对工作,使我体会到了作为教师这一特殊职业的骄傲与自豪。我如能有重新任教的机会,甘愿再做人民教师,发挥人梯精神,为祖国和人民培养更多的有用人才。

这本文集,如同桂子山上的一树树桂花,植根于尊师重教的沃土当中,时时散发出缕缕尊师重教的芳香。因为它受到尊师之“玉”,重教之“珠”所涵养,使桂子山生辉,南湖水妩媚。

董必良

写于桂苑斋

2007 年 8 月 30 日

目

录

第一编 思想撷英

简论墨子的教育思想与教育方法	(3)
开古代科技教育之先河	
——墨子的科技教育思想	(7)
试论张之洞对中国近代教育的兴革	(11)
重视改革清末封建传统教育的张之洞	(26)
论蔡元培的全面和谐发展的教育思想	(35)
蔡元培整顿与改革北京大学的历史经验	(46)
陈时——我国民办大学校长的先驱和楷模	(56)
成仿吾论思想政治教育的重要性及其实施的途径和方法	(69)
雷沛鸿的教育本质论及其思想渊源	(80)

第二编 陶研新论

陶行知生活教育的中国特色	(93)
“捧着一颗心来,不带半根草去”	
——陶行知师德观新论	(107)
简析陶行知认识论的发展阶段	(117)
陶行知生活教育思想探源	(121)
试论陶行知与杜威在教育思想上的联系和区别	(129)
试论陶行知“教学做合一”与杜威“做中学”的本质区别 ..	(141)
论陶行知的中西教育观	(154)

陶行知是教育理论创新的泰斗和楷模	(162)
学习借鉴陶行知教育思想,全面推进素质教育	(170)

第三编 著论谋方

学习博采、比较分析、补充创新	
——撰写《中国教育史纲》(近代之部)的体会	(179)
迈向 21 世纪,要重视运用现代的思维方法	
——对中国教育史研究在方法论方面的思考	(184)
由应试教育转向素质教育是教育改革与发展的战略决策	
——学习《中国教育改革与发展纲要》的体会	(189)

第四编 文史争鸣

北京大学能够追溯汉朝太学为前身吗?	
——向季羨林先生讨教	(197)
试析《二十四孝》	
——兼谈孝文化	(201)
《三国演义》撰修历程及其艺术形象的塑造	
——校注《三国演义》的一些体会	(205)

SIXIANG XIEYING

思想撷英

第一编·思想撷英



简论墨子的教育思想与教育方法

墨学是我国最早同儒学齐名并与之对立的最大的一个学派。墨学的鼻祖墨子,不仅是我国古代的一位杰出的思想家、科学家,还是一位同孔子办私学齐名的教育家。

墨子姓墨名翟,鲁国人,生年难以确考。据《史记》所载:或生于孔子尚且在世之时,或生于孔子已经逝世以后。他出身于手工业者,被称之为“贱人”。传说后任职宋国大夫,老死于齐国。

墨学的经典著作为《墨子》。该书大部分系墨家后学所记,墨子本人撰著不多。原在《汉书·艺文志》中收录有 71 篇,现仅存 53 篇。墨子的社会政治观点和教育思想,散见在这些著录之中。

一、墨子的教育思想

墨子从维护“农与工肆之人”的利益出发,主张实行贤政,幻想能建设起一个农工劳动人民安居乐业的社会,使“饥者得食,寒者得衣,劳者得息,乱者得治”^①。为了实现这种理想社会,主张“非攻”,反对诸侯与诸侯之间的连年战争;主张“兼爱”,人与人之间彼此相爱,两相互利;主张“尚贤使能”,认为“官无常贵,民无常贱”,反对按血缘关系,别贵贱,定亲疏。

墨子为实行他的政治主张,一生在做“上说下教”的工作:上说诸侯士大夫,下教墨家弟子。他非常重视教育,认为教育能培养“贤士”、“兼士”人才,是改革社会的工具;并要求有墨学之道的人,积极进行“劝教”工作。他还认为,人的成长主要取决于个人的努力,同时环境和教育对人有着巨大的作用。他把人的本性,看成如同没有经过任何颜料染过的“素丝”,染上黑色则成黑丝,染上黄色则成黄丝。

墨子把培养“贤士”“兼士”的思想品德,放在教育工作的首位。他创办的私学,近似于宗教集团,要求弟子既能够行义、吃苦耐劳,又能严格遵守像法律一样的组

^① 《墨子闲诂·尚贤下》,《新编诸子集成》(第一辑),中华书局 1986 年版,第 64 页。

织纪律。墨子所说的行义,就是为着“农与工肆之人”,兴天下之利,除天下之害,要“摩顶放踵”而为之。但墨子对自身和弟子,却要求能自愿吃苦,穿着短衣和草鞋,昼夜不停地工作。譬如,弟子禽滑厘事墨子三年,由于每日劳苦磨炼,手足生起老茧,面目黝黑,服役遣使,不敢提出任何不合理要求。这样培养的结果,墨学弟子为了赴义,不惜牺牲自己。《淮南子·泰族训》说:墨学徒属“皆可使赴火蹈刃,死不旋踵”^①,化之所致也。事实也正是这样,由于墨子的教化,墨学中出现许多义士。据《吕氏春秋·上德篇》记载:墨门弟子孟胜,曾为楚国阳城君守城。为了保义,维护墨家纪律和声誉,毅然自我牺牲。这样为义而死者,先后竟达 183 人之多。墨家徒众,文武兼备,有侠义声名。墨子防止妄杀无辜,为墨学立法:“杀人者死,伤人者刑。”^②不料,墨家腹䷔却认为在秦,其子杀人,秦王以他年老独子,下令赦罪,劝他听命;而腹䷔却认为“不可不行墨子之法”,仍杀子抵罪。在墨子教育下,墨家弟子都能公而忘私,舍生取义。

墨子重视生产劳动教育,这是他教育思想的一大特点。他与孔子反对学稼、学圃不同,主张“赖其力则生,不赖其力则不生”^③。他是我国最早考虑教育怎样才能有利于劳动生产的教育家。墨子曾到鲁国南边,访问一个冬天做陶器、夏天耕田而“自比于舜”的吴虑,询问“教人耕与不教人耕”哪一种做法有功于义呢?吴虑回答他:“教人耕者其功多。”^④墨家学派,不仅重视生产劳动教育,还把能参加生产劳动、不怕劳苦、辛勤工作作为美德。

墨子的教育思想中最为突出之点,是他对生产知识和技术教育的重视。墨子是我国古代科学家,墨家学派对我国古代科学技术有很大的贡献。墨子对几何学、力学、光学都有很好的研究,创造出用定义形式和逻辑推理的方法精确地解释科学概念;学会运用试验方法证明所发现的科学原理。他还是古代的一位巧匠,对于科学技术造诣很高。他能用木料做成挡车轮子的车横木,载 50 石的重量,行走远路。他为了阻止楚国攻打宋国,制造了守城器械,在楚王面前,同公输般(鲁班)表演了一场防止用云梯攻城的战法,一连击退了公输般先后使用九种办法的进攻,迫使楚王放弃了攻宋的念头。墨子平时把这些科学知识和技能作为教学内容,传授给了学生。因此,他制造的守城器械,他的弟子禽滑厘等 300 人,不仅都懂得原理和制作方法,而且还都能使用这些器械。墨子是我国古代最早进行科技教育并取得重大成就的教育家。

① 《淮南子·泰族训》,《中国古代教育史资料》,人民教育出版社 1965 年版,第 99 页。

② 《吕氏春秋·去私篇》,《中国古代教育史资料》,人民教育出版社 1965 年版,第 86 页。

③ 《墨子闲诂·非乐上》,《新编诸子集成》(第一辑),中华书局 1986 年版,第 233 页。

④ 《墨子闲诂·鲁问》,《新编诸子集成》(第一辑),中华书局 1986 年版,第 435 页。

二、墨子的教育方法

墨子重视辩术教育,注重发展学生思维是他教育思想的另一个特点。墨子从事“上说下教”活动,要求能以理服人,对辞辩非常重视。在他的私学中,把辩术作为一门重要课程。他认为,说话不在于多,而在于话中有智谋;文章不在于怎么有文采,而在于能辩出道理。墨子教人谦虚好学,服从真理,主张“无故从有故,弗知从有知,无辞必服,见善必迁”。他要求弟子辩论时,需要有充分理由,找出因果联系,做到“别异同,明是非”。他是我国开创逻辑教育的先驱者。

墨子的教育和教学思想是以他的认识论作理论基础的,而他的认识论又集中体现在他提出的著名的“三表法”中。作为墨子判断事物真假与是非标准的“三表法”,也是墨家私学用来指导学生判断是非、考虑问题的方法论。第一表是“上本之于古者圣王之事”,即要根据前人的经验;第二表是“下原察百姓耳目之实”,即要考查广大人民群众亲身经历的直接经验;第三表是“观其中国家百姓人民之利”^①,即要合乎国家和百姓人民的利益。这种判断事物真假与是非的标准,具有唯物主义的因素,对墨家的教育和教学工作起到了积极的指导作用。墨子根据“三表法”,在施教过程中,提出了一些行之有效的教育和教学方法,至今仍值得我们加以借鉴。

首先,墨子重视“耳目之实”的感性经验教育。他认为,必须引导弟子把考察广大人民群众亲身经历的直接经验作为判断事物的有无和是非的方法。他说过:“必以众人耳目之实,知有与亡为仪者也。”他为什么特别重视“耳目之实”的经验呢?因为有他的知识论作为认识的基础。他把知识,分为闻知、说知和亲知。闻知是通过传闻、书本得到的知识;说知是通过逻辑推理得到的知识;亲知是亲身经历的“耳目之实”的知识。他认为亲知是直接经验,比间接经验可信程度大。所以,他重视直接经验的教育。

其次,墨子特别重视言行一致的教育。他认为:“士虽有学,而行为本。”在他看来,墨学弟子虽然学到了知识,但能否躬行实践,倒是一件根本大事。他反对光会说空话,而不务实际的人。他要求弟子,不管学习、工作,还是以后从政治国,都要言行一致,讲求实效。只说不做,他鄙视之为空谈家的“荡口”。

第三,墨子要求弟子专心致志,学必量力。当墨学弟子学完课业以后,又向墨子请求学时,他告诫说:“不可!夫知者必量其(即其)力所能至而从事焉。”^②意思是说,不能这样办,凡是有学识的人,都必须量力而行。然后又说,战士在战场上都做不到既要同敌人打仗,又要救护受伤的人员;而我们又不同于战士在战场上,

① 《墨子闲诂·非命上》,《新编诸子集成》(第一辑),中华书局 1986 年版,第 240~241 页。

② 《墨子闲诂·公孟》,《中国古代教育文选》,人民教育出版社 1979 年版,第 37 页。

怎么能同时做到既要完成学习知识任务,又要学习射箭呢?不从实际出发,一心二用,就不可能把学业搞好。

第四,墨子施教,能从实际出发,注意个别差异。当弟子问他:“为义”时什么最紧要?回答说,如同筑墙,能筑者筑,能夯土者夯土,墙就会筑成;“为义”也是一样,“能谈辩者谈辩,能说书者说书,能从事者从事,然后义事成也”。这是因材施教,从实际出发。他还主张:施教时,对程度较好的弟子,要讲得深一些;对程度较差的弟子,要讲得浅一些;对需要增益的弟子,要讲得多一些;对需要抑制的弟子,要讲得少一些。总之,要注意个别差异,要适合施教对象的实际水平。

第五,墨子施教,要求弟子不仅“知其然”,还要“知其所以然”。他在《公孟》篇中辩难儒家说:为什么要作乐?答复说:作乐是为了作乐;这好像问:为什么要做房屋,答复是:做房屋就是做房屋一样。儒家的这种回答法,不能使受教育者得到“知其所以然”的解释。由此可以看出,墨子的施教方法,有些是学于儒家而高于儒家的。

尽管墨子有尊天信鬼等唯心迷信思想和历史的局限性,但他留下了很多宝贵的教育思想和教育方法,像一颗光辉灿烂的明珠在教育史上永远闪烁着光芒。

(原载《人民教育》1983年第2期)

开古代科技教育之先河

——墨子的科技教育思想

墨子是我国杰出的思想家、科学家和教育家，还是我国古代科技教育的首创者。

墨子出身卑微，自比“贱人”，精于工艺，曾当过工匠，与公输般（鲁班）同享盛名。墨子是一位同孔子办私学齐名的教育家。他的教育思想中最为突出之点是对生产知识和技术教育的重视。墨子早年虽曾“学儒者之业，受孔子之术”，终因在政治理想和思想观点上的不同，走上了跟儒学相对立的道路。他反对儒家为了“求仕”，获取功名，仅研习诗书礼乐。他认为，儒家尽管也能学些伦常之道，认识一些鸟兽草木之名，但不可能学到劳动生产上所需要的知识和技能。墨子主张“为义”，即为“农与工肆之人”，兴天下之利，除天下之害，要“摩顶放踵”而为之。他认为，对“农与工肆之人”有最大切身利益的，除了实行“兼爱”（人与人之间彼此相爱，两相互利）、“非攻”（反对诸侯与诸侯之间的连年战争），使他们身家安全得到保障以外，就是能有助于他们的生产和生活，需要向他们传授生产知识和工艺技能。

墨子所创立的墨家学派，其风格是贵实行而不贵文采，重口说而不重著书，强调身体力行与绝对服从首领。墨家都是生产劳动的参加者，认为“赖其力则生，不赖其力则不生”^①。他们在生产劳动和教学活动中，继承和发展了前人经验，取得了中国历史上最早的科学成果。他们不仅改进了生产工具，还制造了不少军事器械，对提高生产能力，防止侵略战争起到了非常有益的作用。据说，墨子能用三寸木料，做成挡车轮子的“车辖”木，载重 50 石行走远路。他还为了阻止楚国攻打宋国，制造了守城器械，在楚王面前，同公输般表演了一场防止用云梯攻城的战法，一连击退了公输般先后使用九种办法的进攻，迫使楚王放弃了攻宋的念头。^②

墨子平时把这些科学知识和技能，作为教学内容传授给学生。因此，他制造的守城器械，其弟子禽滑厘等 300 人，不仅都懂得原理和制作方法，而且还能使用。墨子的学生中，多半都是机械制造的能手，他们富于实干精神，富于创造性。

① 《墨子闲诂·非乐上》，《新编诸子集成》（第一辑），中华书局 1986 年版，第 233 页。

② 《墨子闲诂·公输》，《中国古代教育史资料》，人民教育出版社 1961 年版，第 84～85 页。

重视科学技术教育是墨家学派的一个突出特点。那么,墨子运用了哪些科学知识和技术工艺培养弟子呢?这在《墨经》中有很多记载,这里仅就几何学、力学和光学几个方面,引例阐述如下。

关于几何学方面,墨子向弟子至少传授有点、线、面、圆、立体等原理及其运算方法。据《经说上》载:“体(部分),若二之一,尺(指线)之端(指点)也。”^①意即,部分对整体来说如同将整体分成两部分中之一部分,如同在线中的点。又据《经上》载:“圜(圆),一中同长也。”^②意即从圆心到圆周的半径相等。这类的引例,再加上有关数学中其他的引例,有十七段之多,内容颇丰。

关于力学方面,墨子向弟子至少传授有杠杆、天平、滑车、斜面等原理及其应用方法。据《经上》载:“力,刑(形)之所以奋(动)也。”意即力是物体的运动。又据《经说上》载:“力,重之谓,下、与(举)。重奋也。”^③意即重量就是力,下坠与上举,都是力的作用;重量是物体运动产生的奋起。再据《经说上》载:“动,偏祭(际)从(纵)。若户枢免瑟(闷)。”^④意即运动是由偏际一边用力纵送的缘故,像关闭的门去掉了门引起转动一样。这类引例,有十几段之多。

关于光学方面,墨子向弟子至少传授有阴影、倒影、平面镜、凹面镜、凸面镜等知识及其研究试验方法。据《经下》载:“景(影)二。说在重。”^⑤意即,影有本影和副影,因为影有相重或不相重。又据《经下》载:“景到(倒),在午(指交叉)有端(点),与(予)景长。说在端。”^⑥意即,影倒立,在于光线交叉处有一小孔,小孔对于光体的距离,关系影的大小,小孔是关键。这段论述来自墨子和他的学生做了小孔成像的实验,它是世界上对光之直线传播的第一次科学的解释。

墨子在科技教育中,积累了很多行之有效的教学方法,主要有以下几方面的内容。

1. 采用逻辑推理形式,对科学知识加以创新

墨子在传授知识的过程中,主张对古代好的东西要继承,而对当代文化中好的东西,要靠创造,这样,好的东西才能逐渐增加。正由于墨子主张不断创新,因此,十分重视培养学生的思维能力。在教学中,他运用形式逻辑,“以往知来,以见知隐”,根据已知推测出未知,根据可见现象推知事物的本质,注意阐明概念,推理论证,然后得出判断。

先以几何学证明题作例。据《经说上》载:“平,同高也。”意即平行线有同样的高度。因怕所下定义抽象,不易理解,又在《经上》以形象比喻的办法加以推理和论

① ② ③ ④ ⑤ 谭戒甫编著:《墨经分类译注》,中华书局 1981 年版,第 36、39、48、49、65 页。

⑥ 《墨子闲诂》(上),《新编诸子集成》(第一辑),中华书局 1986 年版,第 296 页。

证：“谓台(抬)执者也。若弟兄。”^①意即平行线如同两个人抬东西一样，抬在一个水平线上，恰似兄弟之间的名分相等那样平行。

又如力学中科学推论的事例。据《经下》载：“负而不挠，说在胜。”^②意即负担一定重量的衡木而不倾斜，原因在于支点力量适中，因此能够胜任。“倚者不可正。说在剡(迤)。”^③意即偏倚的东西是不可正的，原因在于力的偏斜。从上述例子可以看出，墨子是先提出概念，然后以“说在”，推论原因，然后再加阐释，最后得出判断结论。

2. 采用实验方法，验证科学原理

墨子把知识分为闻知、说知和亲知。闻知是通过传闻、书本得到的知识；说知是通过逻辑推理得到的知识；亲知是亲身经历的“耳目之实”的知识。他认为亲知是直接经验，比间接经验可信程度大，所以，特别重视直接经验。在此仅以对平面镜、凹面镜和凸面镜的对比实验掌握光反射原理为例，说明墨子重视直接经验，重视实验方法。

对于平面镜成像实验。据《经说下》载：“临，正鉴(平面镜)，景寡。貌能(态)、白黑、远近、杳(迤)正，异(冀)于光。”^④意即以照平面镜物时，只显出一个单像。像的形态、白黑、远近、斜正，都是人们用眼睛观望光线出现的感觉。

对于凹面镜成像的实验。据《经下》载：“鉴低(凹入)，景——一小而易，一大而丑(正)，说在中(中心)之外、内。”^⑤意即凹面镜显像有两种情况：一是小而成倒形，一是大而成正形，原因在于光体，一在弧心以外，一在弧心以内。

对于凸面镜的成像实验。据《经下》载：“鉴团(凸面镜)，景一。说在荆(形)之大。”^⑥意即凸面镜成像只有一个，原因在于光体总是较大的缘故。

3. 墨子在教学中特别重视言行一致

墨子认为：“士虽有学，而行为本。”在他看来，墨学弟子虽然学到了知识，但能否躬行实践，倒是一件根本大事。他要求言行一致，讲求实效，反对说空话，只说不做。他让弟子穿着短衣和草鞋，日夜不停的工作。这样，培养出来的墨学弟子，都是具有生产知识和工艺技能的实干家，又是能为义而不怕牺牲的侠义之人。正如《淮南子》中所说：墨学徒属“皆可使赴火蹈刃，死不旋踵”^⑦，化之所致也。

4. 墨子要求弟子专心致志，学必量力

有一次，刚学完课业，有的弟子又向墨子要求学射，墨子坚决说：“不可！夫知者必量其力所能至而从事焉。”^⑧意思是说，不能这样办。凡是有学识的人，都必须量力而行。然后又说，战士在战场上，都做不到既要同敌人打仗，又要救护受伤的人员；而学习又不同于战士在战场上，怎么能同时做到既要完成学习技术的任务，

①②③④⑤⑥ 谭戒甫编著：《墨经分类译注》，中华书局1981年版，第37、52、61、75、79、83页。

⑦⑧ 《中国古代教育史资料》，人民教育出版社1961年版，第99页。