

## 科学家方以智的自然哲学

唐明邦

在天崩地解、风雷激荡的明清之际,随着资本主义萌芽的出现,早期启蒙思潮的兴起,不止诞生了大批著名哲学家、思想家,同时也涌现了大批著名科学家。他们的光辉科学著作,彪炳于史册。其中有李时珍的《本草纲目》(1578年写成,1596年刊行)、徐光启的《农政全书》(1628年完稿)、宋应星的《天工开物》(1637年刊行)、徐宏祖的《徐霞客游记》(1637年左右写成),还有方以智的科学著述。

方以智(1611—1671)是这一时期出现的著名科学家和哲学家之一。他曾以极大的精力完成了《通雅》、《物理小识》(均1640年左右编成)两部重要科学著作,同时还写有《医学会通》、《内经经略》、《删补本草》等。他的科学成就,受到他的好友、著名哲学家王夫之称赞:“密翁(以智字密之)与其公子为质测之学(指自然科学),诚学思兼致之实功。盖格物者即物以穷理,唯质测为得之”。<sup>①</sup>当代著名史学家侯外庐同志称赞《通雅》和《物理小识》为古代百科全书式的著作。

方以智的确有过宏伟的抱负,要主编一部真正的百科全书。“愚者(以智号浮山愚者)若得世资,当建草堂,养天下之贤才,删古今之书而统类之。经解、性理、物理、文章、经济、小学、方伎、律历、医药之故,各用其所长,各精其极致,编其要而详其事,百卷可举。”<sup>②</sup>正当他要实现这一宏图时,明王朝灭亡了。清朝统治者竭力迫害知名学者,追捕方以智。他被迫过着政治流亡生活,有时靠卖药为生。终于披缁出家,隐居于寺庙。

由于失去进行科学研究的条件,其宏伟抱负无由实现。

在科学方面,方以智对天文、历法、医学、药学、气象、生物、物理,无不精通。对于刚刚传入中国的西方学术,尤为留心。他在谈到其研究科学的指导思想时,着重两个要点:一是注重传统的象数方法,二是借鉴西方学术。“智每因邵蔡为嚆矢,征河洛之通符(指《周易》思想),借远西为郟子,申禹周之矩积”。<sup>③</sup>所谓“因邵蔡为嚆矢”,即继承发扬北宋思想家邵雍、蔡元定阐述的《周易》象数理论,作为研究传统科学的方法;所谓“借远西为郟子”,即效法孔子向东夷学者郟子虚心求教的态度,认真对待西方科学知识。<sup>④</sup>

方以智对传统的象数方法和西方的质测之学,都有自己的看法。认为远西学术有比中国学术高明的地方,不可固步自封,不去理会;传统学术有数千年发展历史,不可妄自菲薄。要学习西方,加强象数方法。这种学术思想,在明清之际是相当进步的见解。随着《几何原本》、《天学初函》等西方科学著作的翻译和传播,兴起了重视历算之学。方以智是在此种风气影响下得出的结论。在《曼寓草》中,方以智讲得很明白:“尝借泰西为问郟,豁然表法,反复卦策,知周公、商高之方圆积矩,全本于《易》。”<sup>⑤</sup>他的儿子方中通,申述他的思想说:“象纬、历律、药物异同,验其实际,则甚难也。适以远西为郟子,足以证明大禹、周公之法,而更精求其故,积变以考之”。<sup>⑥</sup>这说明方以智力图发展大禹、周公、商高以来传统的取象运数方法,“积变以

考”，精求其故，将古代科学向实验科学方向推进。

方以智抱着向西方学者学习的热忱，同某些来华的耶稣会士建立了深厚的友谊。他同汤若望的交谊，方中通有过记述：“先生（指汤若望）崇祯时已入中国，所刊历法故名《崇祯历书》，与家君（方以智）交最善。家君亦精天文，出世后绝口不谈”。<sup>⑦</sup>方以智谈到他对利玛窦的看法和初读《天学初函》的情况：“西儒利玛窦，泛重溟入中国，读中国之书，最服孔子。其国有六种学”。<sup>⑧</sup>“事天主，通历算，多奇器，智巧过人。著书曰《天学初函》，余读之，多所不解”。<sup>⑨</sup>

方以智善于“借泰西为问乡”，故所编《通雅》、《物理小识》中，对西方科学知识多有评论、记述。他曾将中国的五行说同西方的四行说加以比较，<sup>⑩</sup>发表了自己关于宇宙万物的本原的见解。<sup>⑪</sup>他认为西方传来的地圆说并不新奇，中国人在《黄帝内经素问》中早已有此见解。<sup>⑫</sup>耶稣会士们宣扬“九重天”之说，方以智提出批评：“彼详于质测，而不善言通几”。<sup>⑬</sup>对于远航而来的“洋舫”，方以智对其大小尺寸构造，作了详细了解和记录<sup>⑭</sup>《坤輿格致》一书，载有关于“西方采矿分五金事”，方以智肯定它“工省而利多”。<sup>⑮</sup>他特别推崇西方文字采用的拼音方法，认为中国也应当提倡拼音文字，“若事属一字，字各一义，如远西因事乃合音，因音而成字，不重、不共，不尤愈乎？”<sup>⑯</sup>

方以智在研究中国传统科学，学习西方科学知识过程中，尤其注重哲理的探讨。他关于科学与哲学的关系，发表了两点宝贵见解。其一，主张“质测即藏通几”，自然科学（质测）中包含有丰富的哲理（通几）；其二、主张“通几护质测之穷”，哲学应指导科学研究，使之克服片面性和局限性。他运用这两点去衡量西学，指出它的缺点在于：“详于质测，而拙于言通几。然智士推之，彼之质测犹未备也。”<sup>⑰</sup>

这位最初受到西学影响，对西学持批判

态度的科学家，他的科学著作有着较丰富而可取的自然哲学。

## 一、论“执常御变”

方以智认为宇宙万物，无时无刻不在变化；万物的变化，都有着客观规律性。因此，研究天文、历法、气象、医药，不可不深入掌握其中的常变关系。

常和变是我国的传统哲学范畴。变，指宇宙万物的运动变化；常，指事物运动变化的客观规律。古称《易》一名而含三义：“易也，变易也，不易也”。<sup>⑱</sup>表明《周易》一书所阐明的简明原理（简易），既讲变（变易），又讲常（不易），它是一部讲常变关系的哲学著作。方以智出生于易学世家，他家五代人研究《周易》，各有专著，共八部书。故方以智的自然哲学中，处处运用并发挥易学的常变原理。方以智肯定宇宙之间没有万古不变之物，事物的变化决非无规律可循，他要求人们用辩证统一的常变观，作为观察分析事物变化的准则。要严格根据事物的变化（变），探讨其变化的一般法则（常）；利用一般法则（常），驾驭事物的变化（变），促成事物的发展。

方以智把人体看作小宇宙，时刻发生着新陈代谢变化。他说：“人身小天地，四大升降、生息，无刻有停。无论藏府之传送、停滞，与风雨露雷相应；即皮膜之间一小筋，皆有为而生。饮食所纳，初化为膏汤，再化为精液，皆借真火甄熔，最粗则后降。”<sup>⑲</sup>他运用天人统一的易学思想，分析了人体内部新陈代谢的变化过程。饮食营养物质纳入体内，经过消化、转运，维持人的生命。整个过程中，“四大升降、生息，无刻有停”。人体小天地如此，宇宙万物莫不皆然。万物之间的生克制化作用，往往因时因地而异。他说：“两间皆药也，皆物也，皆理也。阴阳气味，生克制化，物无不具，而或以地异，或以时变。惟人亦然，或彼效而此忌，或先利用后

害。然其差别亦不出岐伯之五五二十五也。如此，亦易简矣。”<sup>②</sup>万物的生克制化，有一定常规，但又或以地异，或以时变。本此原则以观察分析医疗过程药物的效用，也有常有变。同一药物，对不同的人来说，或有效，或禁忌；对同一个人来说，可能起初对治病有利，后来又转化为对身体有害。其中的常变关系，当作具体分析，不可一概而论。那么，药物同人体生理的关系，是否无一般法则可循？不，一般法则是存在的，那就是《黄帝内经》所揭示的脉有五五二十五阳；<sup>③</sup>病有五五二十五变。<sup>④</sup>

古往今来，物种有没有变异？方以智引用邓潜谷《物性志》的观点，作了肯定的回答：“区宇之内，土壤少殊，物生随异，而况分华夏，限山海，其恢诡俶怪之变，胡可胜纪？古所无者，何知今非创产？今狎见者，乌知后之不变灭乎？”<sup>⑤</sup>这是说，农业生产的经验告诉人们：土壤不同，农作物的生长收成就大不相同。扩而大之，华夏温和之地和夷狄荒漠之野，高寒的山区和苦涩的海中，物种千奇百怪，不可尽数。自然界的物种，或者古代所无而今却常见，或者今所常见而将来会归于灭绝。旧物种不断被淘汰，新物种不断在创生。这是宇宙间的自然现象，何足为怪？

植物因生长地域变换了，气候条件变化了，引起品种发生蜕化，更是常见。“桔以尸柴，而调于北徙；榴因骸茂，而郁于东移。《繁露》曰：‘芜荑生于燕，枳椇死于荆’，其地气然也。”<sup>⑥</sup>方以智不止强调宇宙万物皆变，没有不变之物，尤其强调，变中“有不变者存”，即事物的变化无不存在规律性。规律是稳定的、守常的，是变中的不变者。他引述其父亲《潜草》中的观点，阐明了这一哲理。写道：“《潜草》曰：化至咸若，皆物理也，其常也即其变也。变未有极乎？变极自反乎？惟神而明之者知之。……地之阳气自南而北，阴气自北而南。人推移其中而变，有不变者存焉。不知差别之常变而执常者，则周公之

仪礼，有不可以治世；神农之本草，有依之足杀人者矣。”<sup>⑦</sup>这一论述首先肯定宇宙万物变未有极；同时注意多变之中有着不变的规律性，特别强调人们既不应知变不知常，更不可知常而不知变。一味执常，死守一般规律而不知因时因地变通，危害极大。那怕是神农本草所论定的药性常理，若不知变通，刻板硬套，也会杀人的。

方以智在《物理小识》中始终坚持常变统一思想，力图从事物的运动变化中，探索变化的规律、通理。写了《物理小识总论》、《象数理气征几论》、《鬼神变化总论》、《药性总论》、《草木通理》、《鸟兽通理》等篇目。贯彻了他所提出的“质测即藏通几”的原则。

## 二、论“二行交济”

方以智进而探讨了事物运动变化的根源问题。认为任何事物内部无不存在对立统一的两种因素、两种力量。二者判若水火，称做二行。“二行交济”，即对立的双方既矛盾又统一，是一切事物运动变化发展的内在动因。他认为《易传》中提出的“一阴一阳之谓道”的原理，可视为万物变化的普遍法则。他运用这一原理阐发《黄帝内经》揭示的人体生理结构和机制。写道：“负阴抱阳，而背阳腹阴；上阳下阴，而肾阳心阴；况手足各三阴三阳乎！医言气阳血阴，而气中有阴阳；心火肾水，而肾中有水火。……气统血气，更何疑乎？”<sup>⑧</sup>这就是说，万物莫不负阴而抱阳，阴阳对立统一，这是一般法则；但具体分析却有负阳抱阴（“背阳腹阴”）的变态。上阳下阴是常规，而有上阴下阳（“肾阳心阴”）的特殊规定。手在上属阳，脉象则有手三阳、手三阴；足在下属阴，脉象则有足三阴、足三阳。一般说，气属阳，又有阳气、阴气之别；肾属水，却有肾水、肾火之称。总之，有常必有变。阴阳学说同常变学说结合，才能解释医学上的生理、病理变化。

方以智特别重视阐发矛盾双方相反相成

的辩证思想原则。他指出：“水湿火燥，相反甚明。而《易》曰：‘水火不相射’，何也？愚者曰：本一气也而自为阴阳，分为二气而各具阴阳。有时分用而本不相离，有时互用不得偏显，有时相制而适以相成。”<sup>⑨</sup>他把矛盾双方的关系细致地分析为三种状态：分用不相离；互用而有偏显；相制而适相成。这种分析，在药物学上是有根据的。古代药物学论定药有七情，即各种药物除“独行”外，相互之间存在六种关系：相须、相使、相恶、相畏、相反、相杀。那么是否只有相须、相使的药物才可共用在一个方剂中？实又不然，相恶、相畏的药物，不只可以同时使用，有时用在同一个方剂中，反而更生奇效。运用之妙，在善于配伍。方以智指出：“（药物）有因其相畏而制伏之者，如牛黄恶龙骨，而龙骨得牛黄更良；黄耆畏防风，而黄耆得防风其功愈大之类是也。”<sup>⑩</sup>由此可见，药物之中，相恶者不同使，是一般规律，这是“常”；若配伍得法，相恶者同使而生奇效，这是“变”。二行交济的原则，在药物学中有各种具体表现，不可执常而不知变。

方以智把事物之中矛盾双方的相代相错，看作变化的两种形式。《物理小识》中处处使用代错这一对特殊范畴。代替范畴源于《中庸》，本是指“四时之错行，日月之代明”。<sup>⑪</sup>方以智加以改造，运用来说明事物之中阴阳双方的消长是永恒的规律。阴阳代错而生成万物；万物由于内部阴阳代错而生变化。他说：“先儒曰：阳交于阴而生蹄角之类，刚交于柔而生根荖之类；阴交于阳而生羽翼之类，柔交于刚而生枝干之类，天地交错，飞走草木互变，因偶明奇，且概举耳。”<sup>⑫</sup>这是为了说明：鸟兽草木均由阴阳之气构成，何以产生蹄角、羽翼之分，根荖、枝干之别呢？他以为原因在于阴阳刚柔交错的形式不同，从而产生事物的多样性。阳交于阴，以阴为主，阴性重浊，故成蹄角；阴交于阳，以阳为主，阳性轻扬，故生羽翼。刚交于柔，柔为主，居下，故成根荖；柔交于刚，刚为主，

居上，故成枝干。用阴阳刚柔解释宇宙万物的统一性和多样性，今天看来是不科学的，但却有力地坚持贯彻了“二行交济”的矛盾法则。方以智进而揭示阴阳代错的原理在人身上的体现。他写道：“有天之运气焉，有地之运气焉，有人之运气焉，各有常变。……火湿（水）两者，足统一切，而五行尊火，动静归风。……人身亦以阳气为主，故曰真阳统阴阳，贞夫一者，用相代错，约为五六、三两之几”。<sup>⑬</sup>这是说，《内经》讲五运、六气，《周易》讲三才、两仪，无不体现阴阳代错、二行交济的法则。

不难看出，方以智的矛盾观具有两个特点：其一、肯定矛盾的普遍性，用事物内部矛盾势力的消长，解释事物的运动变化，解释万物的统一性与差别性，否定有超自然的造物主在主宰万物的变化。其二、强调矛盾的统一性，忽视矛盾的斗争性，坚持《内经》的思想原则，着重在分析矛盾双方的和谐统一，注重中和思想。

### 三、论“中道为贵”

方以智继承和发展《易传》和《中庸》的中和思想，认为中和是二行交济的最佳状态。《易传》讲中，讲和，宣扬“保合太和”。<sup>⑭</sup>《中庸》主张“喜怒哀乐之未发谓之中，发而皆中节谓之和。……致中和，天地位焉，万物育焉。”<sup>⑮</sup>《易传》和《中庸》强调处理社会关系要“和”，意在调和矛盾。方以智与《易》、《庸》不同，用“中和”观察自然，探索万物之间如何保持中，阐明及维持中和状态的极端重要性。

方以智在《物理小识》的天类、物候类、人身类、医要类都大讲中和。在人体，中和指五藏生理机制的内在平衡；在自然界，指五行之间、万物之间的和谐平衡。《物理小识总论》中，他引述其祖父《野同录》中的观点论证中和思想的重要性。“气行于天曰五运，产于地曰五材，七曜列星，其精在天，其散

在地，故为山川，为麟羽、毛介、草木之物，声色臭味，别其端倪。黄帝论人，亦以五五约之。正谓独性各别，而公性则一。阴阳和平，中道为贵”。这是方以智写在《总论》中的第一段话，是《物理小识》开宗明义的指导思想。阐述的是三层内容：坚持唯物主义气化论，肯定宇宙万物统一于气；阐明人与万物，独性各别而公性则一，即具有共同遵循的规律（公性）；无论人和物，都遵循阴阳和平的中道原则。他把中道原则看作宇宙的根本法则，万物相反相成，从而组成中和的宇宙，维持着永恒的和谐。

为了确认“中和”是万物变化的准则，方以智作了多方面的论证。他首先肯定植物的生长收藏发育过程同四时月令变化保持统一关系。他说：“自杜台卿广《月令》而察物变、纪种采者，二十四气，咸列程品。要而言之，分至八节，举其概耳。实以物性之阴阳，应地上之寒暑，以太阳纬度为进退也。”<sup>⑤4</sup>《月令》记生物发育生长与四时阴阳消长的相应关系，指导人们的农林牧渔生产活动，本是古代农业生产实践经验的概括，其中以四立、二至二分八节为基本分界点，标志四季寒暑变迁的节律，生物的生长收藏当以此为准则，即要求中节。方以智的儿子方中通对上述这段话，作了具体注释，以药物的种植、收采为例，阐述道：“凡药，以秋收者多。十月，壅椒，种参、薯；十一月，种桑，取熊胆，冬至，莽生苗，种附子；十二月，伐木不蛀。……腊，收楝汁，插柳椹。此但随节纪之，亦可前后”。<sup>⑤5</sup>农作物和药物的种植收采，贯彻“中节”原则，表明植物生长规律同阴阳寒暑季节变化相应，“中和”思想就是这种相应措施的指导思想。

方以智进而分析了药物学中的中和思想。药有五味：酸、苦、甘、辛、咸，配之以五行，即木、火、土、金、水。他认为五味之甘，五行之土，是五味、五行的中和者。写道：“愚者曰：土纳重以养轻，主静以载动。居中以御四维之气。故能和物，能生物，又

能杀物，故能化物。……百昌皆生于土，而复于土。药之用土，皆取其冲和（中和）以安物。”<sup>⑤6</sup>这就是说，水火、木金，靠土中和；医家用土性之药皆取其有冲和安物的特性。土能纳重而养轻，主静而载动，居中而御外，能生能杀，能和能化，它在诸矛盾中能起调和作用。

方以智结合医学理论，阐发中和原理，写《医贯》一文，论述脾胃在藏府中的中和特性。指出：“脾胃化物，实由真水火。而火盛则燥，水盛则湿，乃生诸病，制其偏而使之平是也。补以配之，不必克削。东垣法妙矣。”<sup>⑤7</sup>中医学讲五藏，肝、心、脾、肺、肾，配以五行，相应为木、火、土、金、水。脾属土，居五藏之中，上通心肺，下达肝肾。通过脾胃，可以调节水火之偏胜和藏府之间的不平衡。反之，五藏之间的均衡性的破坏，必然通过脾胃反映出来。金元之际的医学名家李东垣，在医学中创立补土学派，认为饮食不节、劳役损伤和情绪失常，容易导致脾胃受伤，造成元气衰弱，会引起多种疾病。治疗方法当重视调理脾胃和培补元气，以达到扶正祛邪的中和效应。方以智对李东垣的培土理论十分推崇。

方以智写了《亢制》一文，论述人体五藏机能的中和状态。指出五藏的机能，有亢必有制，终归于和平。他说：“经曰：亢则害，承乃治。王履曰：造化不能无亢，亦不能无制。五藏更相平也。不平则所不平胜之。五志相摄，以情平情。……若言统理，则神运精气，道归静正，享其中节。妄动故病，距闲亦病。调御之法，可不知乎？”<sup>⑤8</sup>主张“五藏更相平”，是对《黄帝内经》原理的发展，人体内藏的生理机制只有保持平衡，才能享其中节，不生疾病。人的情态变化，对五藏机能的亢制都有影响。方以智指出，五志（指喜、怒、忧、悲、恐）不正，“皆害和平”。他说：“悲哀动中者，则竭绝而失生；喜乐者，神潭散而不藏；愁忧者，气闭塞而不行；盛怒者，迷惑而不治；恐惧者，□憚而不收。数者之来，

皆害和平”。③⑨《内经》指出，五志失度，必然危及五脏，“怒伤肝，喜伤心，思伤脾，忧伤肺，恐伤肾。”④⑩古人早已认识到人的情绪失常，会刺激内脏生理机能的正常活动，导致血气功能紊乱，气机升降失调。在养病过程，情绪的波动，会引起病情的变化。方以智用中和思想对这种现象作了解释。他把人的正常生命活动，概括为阴阳调和，水火既济。水火无偏胜，阴阳致中和，是祛病养生的秘诀。这种中和思想扩而充之，解释宇宙万物，客观上就是古代广义的生态平衡思想，也就是《周易》“保合太和”思想的具体发挥。恩格斯说：“在活的机体中我们可以看到一切最小的部分和较大的器官的继续不断的运动，这种运动在正常的生活时期是以整个机体的维持平衡为其结果，然而又经常处在运动之中，这是运动和平衡的活的统一。”边注中写道：“平衡——吸引胜过排斥”。④⑩方以智强调的中和观，实质上是强调人体生理机制的“运动和平衡的活的统一”，不应把它看作矛盾调和论，因为它并不否认矛盾，掩盖斗争，只是在承认矛盾双方有偏胜之患的前提下，主张通过矛盾的斗争，调节其亢害，达到新的平衡。

方以智的常变观、矛盾观、中和观，体现了他的自然哲学中的朴素辩证法思想。在分析人同自然界的联系，人体内部生理机能的关系，病变同药物治疗的关系，动植物的生长发育同自然变化的关系等方面，都创造性地贯彻传统哲学的辩证思维方法，提出不少独创见解，发前人之所未发。

博古通今，学贯中西的科学家以智，“早已文豪誉望动天下。”④⑩封建社会，给予他的则是一生坎坷的命运。他那编纂百科全书的宏伟计划，付诸东流；精辟的自然哲学，无人问津。他仰天浩叹道：“欻斯世之难处兮，又奚之而可适！夜耿耿兮鸡不鸣，睇东方兮何时明！”④⑩

“一唱雄鸡天下白。”方以智生活的那种社会，在我国一去不复返了。我们正生活在新的历史时期，迎来了科学的春天，中西文

化交流，展现了新的前景。方以智的科学精神，正鼓舞人们前进。

#### 注释

- ① 王夫之：《骚首问》。
- ②⑨ 《膝寓信笔》。
- ③⑩⑪⑫⑬⑭⑮ 《物理小识总论》。
- ④ 《左传·昭公十七年》：东夷学者邾子朝鲁，孔子年27，向他请教。后来说：“人说‘天子失官，学在四夷’，这话的确不假”。
- ⑤ 《曼寓草下》
- ⑥ 方中通：《物理小识编录缘起》。
- ⑦ 《与汤道未先生论历法诗》注释。《陪诗》卷二。
- ⑧ 所谓西方六种学科，指文、法、理、教、医、道。见《西学凡》。
- ⑩ 西方的四行说，指水火土气。
- ⑪ 《四行五行说》。《物理小识》卷一。
- ⑫ 《物理小识·圆体》。
- ⑬ 《物理小识·九重》。
- ⑭ 《洋舫》，《物理小识》卷八。
- ⑮ 《礮水》，《物理小识》卷七。
- ⑯ 《通雅》卷一。
- ⑰ 《物理小识·自序》。
- ⑱ 《易纬·乾凿度》。
- ⑲ 《物理小识·人身营魄变化》。
- ⑳㉑ 《物理小识·药性总论》。
- ㉒ 《黄帝内经素问·阴阳别论》。
- ㉓ 《黄帝内经素问·玉机真藏论》。
- ㉔ 《物理小识·草木通论》。
- ㉕ 《物理小识·阴阳互根而析征》。
- ㉖ 《物理小识·水火本一》。
- ㉗⑳㉙ 《中庸》第30章、第1章。
- ㉚ 《物理小识·运气藏府同一交几》。
- ㉛ 《周易·彖传·乾》。
- ㉜ 《物理小识·岁候》。
- ㉝ 方中通：《物理小识·岁候》注。
- ㉞ 《物理小识·土》。
- ㉟㊱㊲ 《饮食伤》、《亢制》、《调火》（《物理小识》）。
- ㊳ 《黄帝内经素问·阴阳应象大论》。
- ㊴ 《马克思恩格斯选集》第3卷，第563页。
- ㊵ 王夫之：《永历实录·方以智传》。
- ㊶ 《瞻阴雨诗》。《浮山前集·稽古堂二集上》。