

第一章 北宋的试验逻辑与 观察逻辑思想

第一节 王安石的试验逻辑思想

一、王安石的生平及著书。

王安石字介甫，江西抚州临川人。生于宋真宗天禧五年（公元1021年）卒于宋哲宗元祐元年（公元1086年）

列宁称“王安石是中国十一世纪时的改革家”（《修改工人政党的土地纲领》，《列宁全集》第十卷 第152页 注2）他帮助宋神宗变法，推行改良主义的改革办法，但由于保守党的反对，又得不到农民的支持，而失败了。

王安石所著有《三经义》和《字说》。《三经义》包括《周礼义》、《诗义》及《书义》这是他变法的重要依据。王安石的《字说》侧重文字的语义研究，确定概念的涵义，这是他的新学代替了汉代传注的形式研究。宋学注重义理，汉学注重传注，其分别如此。

除《三经义》（已佚）和《字说》外尚有《易义》20卷（已佚），《洪范传》一卷（存《文集》中），《论语解》，《孟子解》（今佚），《老子注》二卷，《王氏杂说》十卷（今佚），《临川先生文集》一百卷（今存），《钟山日录》二十卷（已佚）。王安石博学多才，著作甚丰广，论敌亦钦佩。

二、王安石的世界观与认识论。

王安石的世界观和认识论基本上是唯物主义的，进步的。他

和司马光、程颢、程颐的唯心主义理学相对抗。他认为世界是由五种物质元素 即水、火、木、金、土组成。这是继承古代五行说之旧，不过王安石对五行说有他新的解释。这就是他的试验逻辑所由出发的理论基础。

第一 五行各有自己的特殊性质。他说：“五行之为物 其时，其位 其材 其气 其性 其形 其事 其情 其色 其声 其臭 其味，皆各有耦”（《王文公文集》卷二五，《洪范传》第 281 页，上海人民出版社版。如水性润 火性燥 木性敷 金性敛 土性禘。形状也各不同 如水形平 火形锐 木形曲直 金形方 土形圆。五行之味也各不同 水碱 火苦 木酸 金辛 土甘。因此 它们材质不一 水因，火革，木变，金从革，土化等。这些解释只依据当时可能有的科学水平，是直观性的，不能算真正的科学解释，但王安石还是据事论事，依据于客观实物尽可能观察到的，作出解释。还是唯物主义的态度。

第二 五行之行 即运动意。王安石说：“五行也者成变化而行鬼神，往来于天地之间而不穷者也，是故谓之行。”（同上引 同页。）水、火、木、金、土五种物质元素不是僵死的东西 而具有不断运动的特征。行就是运动，也可说五种运动着的物质元素。这是王安石的解释而是旧说之所无的。（董仲舒也解释：“行者行也”，但他这种同字相训和“一者一也”是同语反复相似，他对行并无更深的解释。）

五行的运动是矛盾对立的变化。因为五行有耦有对，这就是王安石所谓“皆各有耦”（同上引 同页。）耦之中又有耦也 而万物之变遂至无穷”（同上引 同页。）耦即对偶 善恶、美丑、有无等等都是对偶，有对偶才发生彼此的矛盾对立而形成运动变化。他反对“有生于无”的唯心主义命题 而主张“有无之变 更出迭入”。（《道德经注》）“有之与无 难之于易 长之与短 高之与下 音之于声 前之于后 是皆不免有所对”。（同上引）他反对老子的强调无，

认为车子的运用固在于车辐中之无，但如果废掉车子的轂辐，则无也不能有用。他说：“今知无之为车用，无之为天下用，然不知所以为用也。故无所以为车用者，以有轂辐也；无之所以为天下用者，以有礼乐刑政也。如其废轂辐于车，废礼乐刑政于天下，而坐求其无之所用者，则亦近于愚矣。”（《王文公文集》卷二七，第311页。）

矛盾对立的表现，一方为相反相成，他方又为新故相除。新故相除，即新陈代谢的必然趋势，此为王安石变法的理论基础。安石说：“有阴有阳，新故相除者，天也；有处有辨，新故相除者，人也。”（《杨龟山集》《字说辨》）他在朦胧中意识到社会的辩证性的发展。

总之，王安石的世界观是唯物的，也具有一些辩证法的因素。

根据他的唯物世界观再谈他的认识论。他认为世界是可知的。他站在素朴的唯物反映论的立场上。他说：“天至高也，日月星辰阴阳之气，可端策而数也；地至大也，山川丘陵万物之形，人之常产，可指籍而定也。”（《王文公文集·礼乐论》页336—337。）这就是说宇宙间万事万物，包括人们所制作的东西，没有一件是不可通过经验探索得知的。一切从经验出发，从试验、检察都可为人所知。这即王安石试验逻辑的认识论基础。

三、试验逻辑的条件。

王安石认为要想从试验逻辑的探索中获得可靠的知识，必须破除一切成见。这和西方近代培根（F. Bacon）之主张打破一切偶像相当。王安石提出三句话：“天变不足畏，祖宗不足法，人言不足恤。”（《王文公文集》蔡上翔《王荆公年谱考略》重印说明所引。）这是一种大无畏的斗争精神的表现。

1. “天变不足畏”这是王安石无神论思想的表现。守旧派司马光等用灾变来反对王安石的新法，但王安石认为这是自然界所难免之事，所谓“日月之薄蚀，阴阳之进退，虽天有所不能违，人事

何与其间哉？”《周礼详解》卷12，《鼓人注引》。天的变异和人事无关，我们只有尽人事来克服一切灾变。熙宁七年夏四月己巳，……神宗以久旱 忧见容色 欲罢免保甲、方田等新法。王安石对神宗说：“水旱常数 尧、汤所不免 陛下即位以来 累年丰稔 今早暵虽逢 但当益修人事 以应天灾”（《续通鉴长篇》卷252）历史上有名的圣君尧、汤治世还不免出现干旱，何况其余，安石举了历史事实证明干旱无关人事。

熙宁八年冬十月戊戌，神宗又以山崩地震，彗出东方，早暵频仍，召安石等言朝政阙失。王安石又对道：“臣等伏观晋武帝五年彗灾出轸 十年轸又出崇 而在其位二十八年 与《乙巳占》所期不合。盖天道远，先王虽有官占，而所信者人事而已。天文之变无穷 人事之变无已 上下附会 或远或近 岂无偶合 此其所以不足信也。……裨灶言火而验及欲禳之 国侨不听 则曰 不用吾言 郑又将火。侨终不听，郑亦不火。有如裨灶，未免妄诞。观今星工，岂足道哉 所传占书 又世所禁 誊写伪误 尤不可知。”（《续通鉴长篇》卷269。）安石用历史上郑裨灶云火与子产不听禳亦无事，证明天变的不足畏。

这就把人们的灾异鬼神的偶像打破，使人们思维正确化。

2. 祖宗不足法。人们的思想经常受传统观念所束缚。安石提出“祖宗不足法”以打破传统信仰的束缚。世异则事异，事异则备变。“礼义日已偷 圣经久堙埃。……俗儒不知变，兼并可无摧”。（安石诗《兼并》）礼义圣经已毁坏 而俗儒还因循守旧 弄得百孔千疮。安石《上仁宗皇帝言事书》更清楚地指出：“夫以今之世 去先王之世远 所遭之变 所遇之势不一 而欲一一修先王之政 虽甚愚者犹知其难也。”（《王荆公年谱考略》第 97 页。）“祖宗不足法”不仅指政制等应随时变更，即一切传统习俗亦须随时改易，这样，人们的头脑就不会为旧观念所束缚，而从当前的实际事例中找出合理的办法来。

3. “人言不足恤”。 “人言不足恤”不但指司马光等守旧派攻击新法之言，应排除它，即传统的许多虚言，也在排除之列。王安石认为，世界只是自然规律的存在。并没有上帝主宰其间。他说：“天地之于万物，只有如刍狗、当祭祀之用也，盛之以筐函，巾之以文绣、尸祝斋戒，然后用之。及其既祭之后，行者践其首迹，担者焚其肢体。天地之于万物，当春生夏长，如其有仁爱及之，至秋冬万物凋落，非天地之不爱也。”（《道德圣经》《天地不仁章第五》）这就否认了天地为有仁爱的主宰，一切顺自然之道安排而已。

安石还大胆批评自孔子以来的儒家命定说，他说：“苟命矣，则如世之人何？”（《文集》卷67，《行述》）。他主张应用人事克服天命，主张“继天道而成性”（《洪范传》）这就把孔子“道之将行也与命也，道之将废也与命也”公开否定。这是他的大无畏精神，亦可见安石思想的异端性。

四、试验逻辑的典型。

王安石“谓国家革五代之乱，垂八十年。纲纪制度，日削月侵。官壅于下，民困于外，不可不更张以救之。”（《王荆公年谱考略》页112）北宋统治阶级外受少数民族的压迫，内遭豪族的垄断，内忧外患，纷至踏来，政几危殆。安石主张变法更新，内制豪强的侵袭，外御少数民族的入侵。宋神宗也想振作一番，起用安石为相。新法虽也有某些实效，但因豪强的反对，终归失败。对于新法的好坏，那是历史评论家的事，我们不去理它。我们只感到新法的实行，具有典型试验调查方法论上的意义，姑名它成为试验逻辑。

考安石新法的施行，并不是只是一纸空文。而是先就局部地区进行试验，有效即推广全国，这和现在普通逻辑所讲的典型调查类似。

1. 青苗法的试验。安石在鄞县时已试过。“史称（安石）知鄞县，起堤堰，决陂塘，为水陆之利。考是年公初抵任，其勤已如此。史又云，贷谷与民，立息以偿，傅新陈相易，邑人便之，此即异

日行青苗之法也【《王荆公考略》第59页。安石后定青苗法，仍先自河北京东淮南三路施行，俟有绪，推之诸路。可见他施行新法的慎重。

考青苗法的用意，不外一，解决农民青黄不接的困难，免遭豪强的掠夺。二，为兴修农田水利，既要注重试验，还要注重施工图表的核对。注重试验属运用归纳方法，而图表的核对，却属运用演绎的推论。如荒田的垦辟，陂湖内港等的兴复创修，应先由地方官或群众提出施工计划图表，由长官加以审慎的勘定。如果发现计划上有问题或与实际有出入，就得派人实地再勘，务使符合实际，然后决定施工。

由此可见，安石青苗新法的实施，既有归纳试验的一面，亦有演绎推论的一面。

2. 保甲法的试验。熙宁三年十二月，定畿县保甲条制，保甲法初试行于畿县，既就诸遂推之五路。

保甲法是将民众依军事编制组织起来。所谓“因内政以寄军合”【《周礼详解》卷11】如是，则民兵增强，国防巩固。保甲法有二点可注意的。即一为组织安排，所谓“比闾族党州乡”；“伍两卒旅师军”都是组织系统的方法。平居无事，则进行教养，一旦有事，则群起御敌。

其二，即注意实习武艺。保丁可以在平时实习武艺，即从事实际的锻炼。前者要涉及逻辑的分类排比，后者则涉及到测试准备，这都是试验逻辑之所有事。

3. 募役法。初行于开封府，熙宁四年十月，推行天下。募役法用意使国家职役负担，不因贵贱等级不同而有差别。如富弼告老还乡后，河南府令与富民平均出钱。【《续长篇纪事本末》卷70】因此，这一新法试行的结果，遭到豪族大户的攻击，骂王安石是破坏祖宗法规的叛徒。

青苗法初行鄆县时，老百姓是欢迎的。但后施之于天下，情况

复杂化，遭到反对。募役法初行于开封时，辄遭大户反对，可见阶级阶层的利益不同，欢迎与反对不一。王安石代表中小地主阶级利益，新法于中小地主阶级有益，而于大地主阶级不利，因而遭到他们的反对。安石欲以试验的方法推行他的新法，其困难可以想见。

4. 方田均税法。先行于京东路 熙宁五年八月颁行于天下。此法是从了解人民所占土地的情况，使大户无法偷税。因“税役不均久矣 富者轻 贫者重 故下户日困”（《续长篇纪事本末》卷73）方田均税的施行为大户所反对，其施行也较晚。

5. 市易法。先在京师置市易务 后行于各路。“古通有无 权贵贱 以平物价 所以抑兼并也。去古既远 上无法以制之 而富商大室，得以乘时射利。出入敛散之权，一切不归公上。今若不革，其弊将深。”（《续长篇》卷231）可见这一新法是针对大户的，因涉及皇亲国戚利益，以致熙宁七年王安石的第一次罢相。

以上五种新法虽为大户所反对，但有的颇受农民的欢迎。放青苗钱，兴修水利，是有利于农业的发展的。所以到了元丰年间，也出现了丰收足食的好情况。安石曾为诗歌颂此盛况。诗云：“水满陂塘谷满沟，漫移蔬果亦多收。神州处处传箫鼓，共赛元丰第二秋。”又云：“湖海元丰岁又登，积生犹是暗沟塍。家家露积如山垄 黄发咨嗟见未曾”（《王文公文集》卷27。安石诗容有歌颂过头的地方 什么“歌元丰，十日五日一雨风。麦行千里不见土 连山没云皆种黍。水秧绵绵复多称，龙骨长乾挂梁相。鲋鱼出网蔽州诸，获笋肥甘胜牛乳。百钱可得酒斗许。……”（《王文公文集》卷下 第438页。）这简直是风调雨顺的一片太平盛世，恐非北宋时期的实绩。

五、试验逻辑的追随者及其存在问题。

1. 试验逻辑的追随者。

王安石的试验逻辑思想，亦为当时一些人所追随。这种注重

试验 重视实践的风气，一直影响到明末、清初的顾炎武、李塨、颜元等 影响颇为深远。

当时陆佃所作《埤雅》即追随者的一例。陆佃的儿子陆宰，曾为其父《埤雅》作《序》。《序》云：“先公作此书 自初适终 仅四十年 不独博极群书 而岩父牧夫 百工技艺，下至舆台皂隶 莫不询问。苟有所闻，必加试验，然后记录。则其深微渊懿，宜穷天下之理矣。”（《埤雅序》）乡下老百姓以及被人看不起的抬轿子的、做苦力的，都得追问一遍，还要亲自加以试验，考证它的真实。这就打破了儒家独宗孔孟的传统，提倡学术思想的自由，其被司马光等守旧派所反对，固有由矣！

陆佃父子的这种重视试验实践的学风，正出自王安石。王安石给曾子固的信上说：“世之不见全经，久矣；读经而已，则不足以知经。故某自百家诸子之书 及于《难经》、《素问》、《本草》诸小说 无所不读。农夫女工 无所不问 然后于经为能知其大体而无疑。盖后世学者与先王之时异矣，不如是，不足以尽圣人故也，扬雄虽为不好非圣人之书 然于《墨》、《晏》、《邹》、《庄》、《申》、《韩》亦何所不读？”（《王文公文集》卷73《答曾子固书》）封建社会中山村樵夫和不识字的女工都得遍问一过。这种大胆解放的思想精神和他的推行新法是一致的。

2. 试验逻辑中的问题。

王安石新法的试验，其内容本身，我们不去评议，但试验方法还存在问题。科学的试验是以客观世界的因果关系网作基础的。试验的目的即为求得现象间的真实因果关系而后找出它的规律，一般逻辑书上都讲求因果的五种归纳法——这即求同、求异、同异联合、共变与剩余五种方法。可是五种方法的运用，都以因果之孤立疏散为前提进行的。因此，五种方法的运用必须互相补充，综合进行，庶可避免错误。至于社会现象的研究，因果错综，不易进行原因的孤立，试验起来，更加困难。我在我的《逻辑学》一书中曾提

到：“五种方法的运用是基于现象原因分散孤立的假定下进行的，但实际上客观界的原因是交互错综的，彼此联系着。在自然科学的研究中还可利用实验暂时把各现象孤立起来去研究，但在社会科学的研究中，就不容易有这样的便利。因社会现象都很复杂，不易使它完全孤立起来。”（《逻辑学》高等教育出版社版第275页。）在将近一千年前的封建社会中，企图欲以新法的试验推行新法，其困难更大。不但地主阶级与农民阶级严重的对抗，即地主阶级中，又有大地主阶级与中小地主阶级的对抗。而且城市和农村又有很大的区别，青苗法行之于鄞县受人民的欢迎，但普及于全国，却出现了问题，这期间执行新法的人的好坏也起了作用。

在这样复杂的情况下，根本无从进行原因的孤立研究。因此，王安石企图以试验的方法推行新法，从方法论上说也注定要失败的。

近年来关于社会科学的研究，采用典型调查的方法，一般试验法可以作为典型调查研究的辅助方法。如毛泽东同志所作《兴国调查》、《长岗调查》即是典型调查研究的范例。选择典型解剖麻雀，了解全局，其间辅以测试或实验。这样，试验逻辑的发展，在社会科学研究中自有广阔的前途。

王安石的进步革新的新法失败了，他的试验逻辑思想作为社会研究的启蒙方法，还是值得赞许的。当然，该法有待于改造补充，才有前途。

六、王安石的正名逻辑。

1. 王安石的名实观。

王安石除了试验逻辑思想以外，复有正名逻辑。正名逻辑本之孔子，但孔子之正名为唯心主义的，他是以名正实。参阅拙著《先秦逻辑史》第一编第一章孔子，但王安石的正名虽标出孔子之说，“圣人之教，正名而已”（《王文公文集》《原性》卷上第317页。）但我们考之他的《性情》《原性》、《字说》诸篇的全部用意，他还是

以实为本，名为副，名依实生，这是唯物主义的名实观，和孔子有别。安石认为性情之实是表里关系，一存之于心内，为性；一见之于行，为情。他说：“性情一也。世有论者曰：‘性善情恶’是徒识性情之名而不知性情之实也。喜、怒、哀、乐、好、恶、欲未发于外而存于心性也；喜、怒、哀、乐、好、恶、欲发于外而见于行情也。性者情之本，情者性之用，故吾曰：‘性情一也。’”（同上引，《性情》页 315。）这里他把性情之名和实的关系，说得很清楚，决不可说性善而情恶，因为“性情之相须，犹弓矢之相待而用，若夫善恶，则犹中与不中也。”（同上引，同页。）他以本用一体的关系，说明性情为一而非二，比唯心主义理学家高出一筹，情既非恶，情不可去，这给清戴震的批判“去人欲，存天理”以深远影响。

安石之性说，不但与孔子有唯物和唯心的不同，即于性说本身，也有不一致处。这就是指“上智与下愚不移”之说。安石认为上智下愚不移非指生来如此，而存于行为之终极。安石说：“有人于此，未始为不善也，谓之上智可也；其卒也去而为不善，然后谓之中人可也。有人于此，未始为善也，谓之下愚可也；其卒也去而为善，然后谓之中人可也。惟其不移，然后谓之不移，皆于其卒而命之，非夫生而不可移也。”（同上引，上卷《性说》第 317—318 页。）安石否定了生而不可移，这和孔子有别。于此，亦可见安石思想的异端性。

2. 王安石的字说。

安石不但认为名是以实为基础，而且也认为字出于自然的摹仿，有它的客观的实在，这和以字为由圣人创作的唯心主义不同。安石说：“盖闻物生而有情，情发而为声。声以类合，皆是相知。人声为言，述以为字，字虽人之所创，本实出于自然。凤鸟有文，河图有画，非人为也，人则效此。故上下内外，初终前后，中偏左右，自然之位也。衡邪曲直，耦重交析，反缺倒仄，自然之形也。发敛呼吸，抑扬合散，虚实清浊，自然之声也。可视而知，可听而思，自然

之义也。以义自然，故先圣之所宅，虽殊方域，言音乖离，点画不同，译而通之，其义一也。”（《进字说表》《王文公文集》卷上第236页。）这里说明文字虽为人们所创造，但并非主观臆测，向壁虚构，而一本乎自然，因为有客观的自然之实，所以能成意义相通之字。虽异国殊方，也得以客观之实为据，彼此互译而交流思想。

安石还不知文字语言和逻辑思维的关系。实则自然之实，必须反映为思维的逻辑结构，当然，思维的逻辑仍本于客观逻辑。但若无人们普遍存在的思维逻辑则亦何从去沟通意义？所以安石只说到自然为文字之本，尚有不完备处。但这亦无求责之将近千年前的安石。我们只把他的字说当作唯物的看法，这样，他的名实的唯物观，可得到补充说明了。

第二节 张载的注重科学观察的逻辑思想

一、张载的生平及著书。

张载字子厚，生于宋仁宗天禧四年（公元1020年），卒于宋神宗熙宁十年（公元1077年），活了58岁。

张载是陕西凤翔郿县横渠镇人，学者称横渠先生，他是关学的始创者。

据《宋史》本传所载：“载少喜谈兵，至欲结客，取洮西之地。年二十一，以书谒范仲淹，一见知其远器，乃警之曰：‘儒者自有名教可乐，何事于兵？’”从此，载读《中庸》，泛及释老，无所得，反而求之六经。于是他深有感慨地说：“吾道自足，何事旁求？”乃尽弃异学。朱熹曾赞云：“早悦孙吴，晚逃佛老，勇撤皋比，一变至道。精思力践，妙契疾书。《订顽》之训，示我广居。”（《张子全书》）朱熹简要地道出了张载的一生。

关学注重实用，张载答二程说：“学贵于有用”。（《二程粹言论学》）举凡兵制、井田在所论及。他相对地赞同王安石的新法。他自

己也有实施井田制的拟议。这都是不触动封建土地所有制的改良主义办法。

张载生活俭朴，“贫无以敛，门人共买棺，奉其丧还。”（《宋史·本传》）

所著有《西铭》、《东铭》、《经学理窟》、《易说》、《语录》等，皆收入《张子全书》中。

二、观察逻辑的唯物的世界观与认识论基础。

中国的唯物主义思想至张载而有崭新的发展。因为从古代以来，唯物主义都不免带直观性，即范缜亦不能免。所谓直观性即以现象界中的某一具体的物，如水、火之类，可为吾人感觉到的，为宇宙本源。这就很难驳斥王弼之以无为体的本体唯心论。张载认为宇宙的本质是“太虚”。“太虚”是一个新创造的物质哲学范畴。“太虚”即“虚空”，是我们所看不到的，但虽看不到，并不空无一物，因为“太虚即气”，气是极微小的物质，虽不能为肉眼所见，然它是存在的。他说：“气块然太虚，升降飞扬，未尝止息，《易》所谓‘絪縕’，庄生所谓‘生物以息相吹’，‘野马’者与。”（《正蒙·太和篇》）他又说：“气之聚散于太虚，犹冰凝释于水，知太虚即气，则无无。”（同上引）张载和以往的唯心论的区别，即在于他认为太虚等于气，气便是太虚，它们本来是一而非二。但王弼等唯心论者却要从有之外找个无来，为万物本体，使本体与现象割裂为二，体用殊绝，是十分错误的。

张载说得很清楚：“太虚无形，气之本体。其聚其散，变化之客形尔。”（《正蒙·太和篇》）不具某一具体形体的太虚，就是气的本体。不是气之外，别有什么本体，气的聚散，就象冰的凝释于水，本来它们是一物，所谓一，故能合。张载批驳“虚能生气”之说：“若谓虚能生气，则虚无穷，气有限，体用殊绝，入老氏有生于无自然之论，不识所谓有无混一之常。”（同上）故只有太虚和气一致，才成为体用一元，显微无间的本色。

根于太虚与气为一之理，张载只承认有聚散而没有有无。他说：“气聚则离明得施而有形；不聚则离明不得施而无形。方其聚也 安得不谓之客 方其散也 安得遽谓之无。”（《正蒙·太和篇》）宇宙间万物芸芸，都由气化，即我们之身亦不例外，都不过为气化之客形。他说：“人本无心 因物为心。”（《语录》）主观的心也必须依于客观的物而存在。在观察逻辑上看 这点很重要。因为观察即对客观的物的观察，如无客观的物，观察就会落空。即便人们的进德修业的作为，与夫国家政制等等，也莫不是作为物而存在，坚持物的客观存在是观察逻辑的一个重要基础。

客观存在的物是可以观察到，认识到的。张载说：“人谓己有知 由耳目有受也。人之有受 由内外之合也。”（《大心篇》）我们的感官与外界事物接触，将外界情况反映到意识中来，才有知识。这是唯物论的反映论的认识论。他说：“感亦须待有物 有物则有感，无物则何此感？”（《语录》）无物既无所感 当然就谈不到观察。所以唯物的认识论又是观察逻辑的一个重要基础。

当然，感官的知觉是有限的，只靠感官的认识，还不能得到知识的全貌。这点 张载提出穷理来补充。他说：“若不知穷理 如梦过一生”（《语录》）但张载并没有从此去发展理性之知 而囿于封建道德思想 强调“德性之知” 甚至说：“德性所知 不萌于见闻”，（《大心篇》）这就滑到唯心主义方向去 是错误的。

三、观察逻辑的观察意义。

1. 观察即张载之所谓‘观’。

张载之所谓观，固然大部在于观书，但观书之外，还是由于他精密观察 苦心思索得来。张载说：“某观《中庸》二十年 每观每有义 已长得一格。六经循环 年欲一观。”（《横渠理窟》）又说：“观书解大义 非闻也 必以了悟为闻。”（同上引）这是张载教人观书必须有悟 否则仅流览一遍而无所悟 算不得观书。

2. 观的二重要方面，即感性的直观和理性的静察。

读书了解文义是为感性的直观。但仅有直观而无静察则亦难有所得。张载说：“观书以静为心”（同上引）又说：“书须成诵精思，多在夜中或静坐得之”（同上引）所谓静不是叫你静坐不动，而须有以制其乱。主要在于摒除一切杂念。即如教小孩念书，也是静之一法。他说：“常人教小童，亦可取益。绊己不出入，一益也；授人数次，己亦了此文义，二益也；对之必正衣冠，尊瞻视，三益也；尝以因己而坏人之才，为之忧，则不敢惰，四益也。”（同上引）人心不能静而不动，这就必须有所事事，不落空虚，终能安顿在一处。

在另一方面，心又要能主动地去行动。从自己的实习实践中，才能得到义理。他作了一个生动的比喻说：“譬之穿窬之盗。将窃取室中之物，而未知物之所藏处。或探知于外人，或隔墙听人之言，终不能自到，说得皆未是实。观古人之书，如探之于外人，闻朋友之论，如隔墙之言，皆未得其门而入。不见宗庙之美，室家之好。比岁方似入至其中，知其中是美是善，不肯复出。天下之议论，莫能易此。”（同上引）古人之书和朋友之言只有启发作用，但得此启发之后，必须用力去苦心探索一番，方能得大道理。关学重视实践，是它的一个特色。

3. 观须有疑，从疑入手。

观察不是盲目地进行，而是在一个目标下细致的探索，这就观_察之先必须有疑。张载说：“于不疑处有疑，方是进矣。”（《经学理窟》）他又说：“在可疑而不疑者，不曾学。学则须疑。譬之行道者，将之南山，须问道路之出。自若安坐，则何尝有疑。”（同上引）张载为何重视疑，这是因为“义理有疑，则濯去旧见，以来新意。”（同上引）一切新见都从疑中得来。不疑等于不学。照现在的解释，疑即是发见问题，提出问题。既发见问题，就得推究问题的原因，层层分析，鞭辟入里，然后问题才能得到解决。等到问题解决了，知识自然向深度和广度推进，学问也就提高了。横渠教人“于不疑处有疑”，意义是深长的。许多事，平常人习而不见，苹果落地，谁

不见，但等到牛顿对此提出问题，才发觉万有引力原理。横渠致疑的方法，可能主要在于如何教人读书，从读书中探索进德修业的门径。但横渠的观察一方既在观书，同时也在观物。观物能有所得，也必靠能有疑的途径，才能真有所获。

4. 观察要有坚忍攻关的毅力。

科学的观察决不是轻率从事可以得到结果的，必须坚忍不拔，百折不回 攻破难关 决不退缩的气魄。横渠说：“今人为学如登山麓 方其迤通之时 莫不开步大走 及到峻削之处 便止。须是要刚决果敢以进。”（同上引）刚决果敢 冲破难关 才能步入胜境。革命导师马克思也曾教导我们说：“在科学上面是没有平坦大路可走的，只有在那崎岖小路的攀登上，不畏劳苦的人，有希望到达光辉的顶点。”（《资本论》第一卷 第19页）。双方的内容尽管不同 但作为研究学问的方法上看，是一致的。

5. 观察须和推类相结合。观察是一种逻辑辨察的过程，因此 它必须和逻辑的推类法相结合 才能发挥其极致。横渠说：“凡所当为，一事意不过 则推类如此 善也。一事意得过 以为且休，则百事废 其病常在。”（同上引）他又说：“不能推父母之心于天下 百姓 谓之王道可乎 所谓父母之心 非徒见于言。必须视四海之民如己之子。”（《文集》）又说：“发乎性则见乎情 发于情则见于色 以类而应也。”（同上引）横渠十分重视推类的方法 虽然他指的是关于进德修业中事，但也具有一般方法论上的作用。能推类时即可渐臻善境。否则一事得过 停步不前 不能推类 终至百事无成。

四、观察逻辑在进德修业和天文学上的运用

张载的观察逻辑既运用于道德修养，亦运用于天文的考察。这即观察逻辑的应用。兹先谈进德修业的运用。

1. 观察逻辑在进德修业上的运用。

我想举“变化气质”为例。宋代学者都认为张载的“变化气质”说 是有功于圣门 有利于后学的重大发现。

人的气质，照张载看来，是有美有恶的不同。气质恶的就要用学去改变它 使趋于善。他说：“如气质恶者 学即能移。今人所以多为气所使而不得为贤老 盖为不知学。”（《横渠理窟》）他又说：“为学大益在自能变化气质。不学，卒无所发明，不得见圣人之奥。故学者须先变化气质。”（同上引）

张载何由得到变化气质的道理。我认为 这和他读《孟子》肯细心观察《孟子》书中所言有关。横渠说：“变化气质。孟子曰：‘居移气 养移体，况居天下之广居者乎 居仁由义 自然心和而体正，更要约时 但拂去旧日所为 使动作皆中礼 则气质自然全好。《礼》曰：‘心广体胖’ 心既宏大 则自然舒泰而乐也。”（同上引 这里从“居移气，养移体” 观察体会到气质变化的关键。学者但能居仁由义 行动中礼 久之 自然可以去恶趋善 变化气质了。

孟子所讲的“居移气 养移体” 凡读《孟子》的人都知道 但必须等到横渠去细心观察一番，才悟到“变化气质”的学说来。使人依“变化气质”去做 久之 自然去恶趋善 到达圣人之境。这样 变化气质之说，在实践上可以收到很大的效益。

横渠提倡读书，因“读书少，则无由考核得义精。盖书以维持此心，一时放下 则一时德性有懈 读书 则此心常在”（同上引）但读书之要，在于能熟读精思，细心观察。从字里行间去悟出个道理来。否则读书再多，也无用处。

横渠的“变化气质” 在于能熟读体察《孟子》 其他如“立天理”、“复归天理”之说 也是从六经循环朗读 细心理会得出。横渠说：“今人之性，灭天理而穷人欲。今复反归其天理，古之学者，便立天理 孔孟之后 其心不传。”（同上引）这里说到“归”说到“立”，表明横渠自己细心体察天理之义。既得天理，又可在实践中运用。因为能从天理洞察一切，则可得“平物我 合内外”之功。否则只以身鉴物 终流于偏私。横渠打个比喻说：“犹持镜在此 但可鉴彼，于己莫能见过，以镜居中，则尽照，只为天理常在身，与物均见。”

(同上引)

以上是横渠如何运用他的观察法在读书明理进德修业中的运用。

2. 观察在天文学上的运用。

横渠在天文学上有精密之观察。他说：“心明不为日月所眩 正观不为天地所迁”(《正蒙·天道篇》)“正观”即正确精密的观察，有了正观，就可以发见天象运行的真相，而不为它的假象所迁迷。天文学是一种观察的科学，但当时还没有望远镜，纯靠肉眼的艰苦观察。关学长于苦思力索，此亦其一端。由于张载有了正观 他在天文学上 有如下几点发见。

(1) 地动说。

张载说：“地有升降 日有修短。地虽凝聚不散之物 然二气升降其间 相从而不已也。阳日上 地日降而下者虚也 阳日降 地日进而上者盈也，此一岁寒暑之候也。至于一昼夜之盈虚升降，则以海水潮汐验之为信。然间有大小之差，则系日月朔望，其精相感。”(《正蒙·参两篇》)地因阴阳气之相随 而有上升下降的运动 所以 地虽凝聚宇宙之中 但非静止不动之物。

地不但有上下升降的运动，而且有左右旋转的运动。张载说：“地纯阴 凝聚于中 天浮阳 运旋于外 此天地之常体也 恒星不动，纯系乎天，与浮阳运旋而不穷者也。日月五星遂天而行并包乎地者也。地在气中 虽顺天左旋 其所系辰象 随之稍迟 则反移从而右，间有缓速不齐者，七政之性殊也，月阴精，反乎阳者也，故其右行最速。日为阳精，然其质本阴，故其右行虽缓，亦不纯系乎天。如恒星不动 金水附日 前后进退而行者 其理精深存乎物感可知矣，镇星地类，然根本五行，虽其行最缓亦不纯系乎地也。火者亦阴质，为阳萃焉，然其气比日而微故其迟倍日，惟木乃岁一盛衰故岁历一辰 辰者日月一交之次 有岁之象也。”(同上引)这里张载把地左右旋的原因与其他星象的运动的关系，说得很清楚。