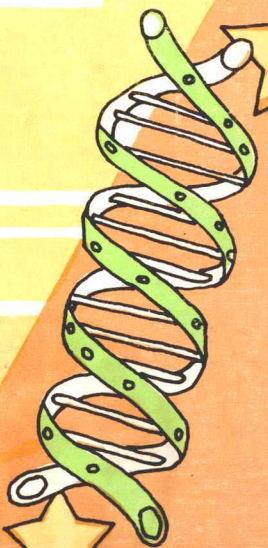
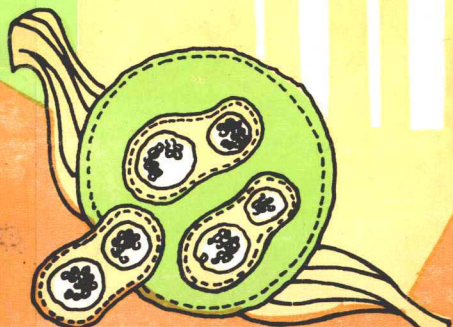


创造科学学术文库

(新西兰)方德珠 著

创造智能学



新疆大学出版社

板禁止他…… 司一盏小油灯，躲在阁楼上、贮藏室里偷偷阅读。在面包房当工人的时候，他把书放在揉面板前面，一边揉面，一边看书。高尔基这种如饥似渴的学习自觉性，使他阅读了大量书籍，开阔了眼界，增长了知识，懂得了革命的道理，奠定了成为世界大文豪的基础。

创造主体进入创造活动之后，自觉性主要表现为对事业的进取精神。中国著名植物学家蔡希陶(1911—1981年)就是具有锐意进取、高度自觉精神的人。蔡希陶早年家境贫寒，初中毕业后在北京一家生物调查所当练习员，一面工作，一面自学。1932年，蔡希陶听老师说，世界植物中国最丰富、中国植物中又属云南省最丰富，要搞植物分类学，应当到各地采集标本。没有人派他任务，但这个植物学界的“初生之犊”主动请缨，前往当时交通不便、瘴疠流行的云南去采集植物标本。经过三年艰苦卓绝的野外调查，蔡希陶在云南采集了一万多号标本，其中不少是新发现的珍贵品种。蔡希陶的这种自觉性和进取精神，一直保持到晚年。1949年以后，他跋涉在崇山峻岭和莽莽林海之中，培育了中国第一批橡胶林，引进栽培了“云烟一号”，发现推广了油料植物“油瓜”，找到了重要药物“血竭”的资源——龙血树，为社会作出了重要贡献。

与自觉性品质相反的是动摇性和独断性。动摇性表现为在创造活动中既没有正确的认识，也没有意识到行动的真正意义，而盲目轻信别人，易受外界因素的干扰和引诱，容易妥协，以至毫无批判地接受别人的影响而改变原来的决定，甚至采取违反原来的观点和信念的行动。独断性表现为在创造活动中不考虑采取的决定是否合理和切实可行，固执己见，一意孤行；对别人的正确意见充耳不闻，一律拒绝。独断性是一种意志脆弱和缺乏思维批判性的表现。

创造主体的意志自觉性对于创造目标的价值有很大影响。创造主体一旦认识到创造目标的意义,就能增强实现创造目标的自觉性。创造主体对创造目标的意志自觉性越高,越能采取积极的行动,加速实现创造目标。创造主体的意志自觉性使创造目标变得具体而明确,有助于把创造的注意力集中在创造目标上,调动各种智力因素,特别是创造性思维与创造性想象去解决问题。创造主体的意志自觉性也是创造目标的最佳选择,创造目标的可能性是多种多样的,但在无穷无尽的可能性中,最吸引创造主体的往往并不是最优的,这就需要创造主体具备高度的自觉性。

2. 果断性

果断性指创造主体善于审时度势,能够适时不失时机地作出有根据的决定,并且坚决地去执行决定。果断性是优良意志品质的一个基本特征。具有果断性的创造主体能全面而又深刻地考虑行动的目的及其达到的方法,懂得所作决定的重要性。当创造主体决定作出之后,如果没有特殊的理由,他决不会轻易取消这个决定,因为它是建立在最优方案的选择的基础之上的。契诃夫、鲁迅和郭沫若都放弃了在医学事业上取得成就的可能性,闯入文学领域,开拓了创造的广阔空间;曹雪芹在小说被打入冷宫,不登大雅之堂的时代,不去钻研八股文,而把全部的才华献给小说,即便举家食粥也没有搁笔,没有相当的果断性是难以这样做的。

果断性要求创造主体在情势紧急的情况下,能够毫不犹豫地迅速作出决断并加以执行。《三国演义》中的诸葛亮,就是这样一个临危不惧,当机立断的艺术形象。诸葛亮摆的“空城计”,不仅生动地刻画了他的大智大勇,而且具体地表现了他运筹帷幄指挥若定的统帅才干和果断性的意志品质。

果断性虽然要求当机立断,但并非要创造主体匆忙作出决定和采取行动。在情况允许不需要匆忙作出决定和不要求立即行动的时候,意志果断的创造主体往往善于利用这段时间进行深入的调查研究,以作出比较全面的正确判断和决定,或者利用这段时间进行充分的行动准备,以更好地采取行动,执行决定。1945年,杨振宁获得奖学金赴美国留学,他希望自己能在实验物理方面有所成就。可尽管他很努力,但在这方面比起美国同学仍差很远,显得才能平平。但在理论学习和研究方面,他感到自己有一种难以讲清的超众能力。入校两年半,就写了两篇理论文章,得到著名物理学家特勒的好评。特勒建议他搞理论。此时,原来立志搞实验物理的杨振宁感到非常失望,苦苦思索了两天两夜,最后下决心彻底改变自己的主攻方向,专攻理论物理,并请特勒做他的导师。过了两个月,他就取得物理学博士学位。从此,杨振宁在理论物理方面大显身手。1956年,他和李政道合作,提出关于弱相互作用下宇称不守恒的理论,打破了曾被物理学界视为不可动摇的宇称守恒定律。这是现代理论物理学最重大的发现之一,获得诺贝尔物理学奖。

果断性代表这样的意志品质:迅速而又深思熟虑地作出决定,决定中包括对目标的选择和确定达到目标的方法。在创造活动中,采取决定是意志行动的开端。一般而言,采取一个决定,往往要对复杂的情景作出抉择。抉择过程进行得愈迅速有效,到下一步执行阶段,就愈有利于决定的顺利进行。

果断性的意志品质并非人人都具有。有些人在判断是非和处理问题的时常犹豫不定,或冒冒失失,草率决定。优柔寡断和草率决定都是不良意志品质的表现。

优柔寡断表现为该采取决定时左顾右盼,犹豫傍徨,下不了决心;到执行决定时又三心二意,疑窦丛生,踌躇不前。总是怀疑

自己所作决定的正确性,又担心决定本身会造成影响以及行动带来的后果。

草率决定指在情况不需要立即行动时,而且也没有充分的根据,就不加思索地仓猝作出决定,随后又凭着感情的一时冲动,去采取鲁莽的行动。

果断性是一种极为重要的意志品质,是创造主体的第二信号系统所进行的积极工作的特殊表现。在创造活动中具有果断性,就能够适时地合理地采取决定,显然是和创造主体第二信号系统的积极活动分不开的。当创造主体尚未做出最后的决定而正在踌躇不决之际,他的大脑两半球内必然会发生若干相应于各种矛盾念头的对抗性兴奋中心,创造主体的果断性就表现在他的第二信号系统能够通过高度发展的调节作用,把某些相应于正确念头的兴奋中心加以坚决的抑制,而把某些相应于正确念头的兴奋中心加以充分的增援。这样,创造主体不但能适时地做出合理的决定,而且能坚决地排除各种不必要的疑惑,同时,创造主体在创造活动中会表现得坚定不移。

3. 坚韧性

坚韧性,又称坚持性、恒毅性或顽强性,是创造主体在为达到预期目的的行动过程中,能够不怕任何失败和挫折,努力克服各种障碍和困难,不达到既定目的誓不罢休的那种坚定的信念、充沛的精力和百折不挠的行动。简言之,坚韧性就是对行动目的的坚持性,就是在目的实现之前始终不屈不挠英勇奋斗的顽强性。

具有坚韧性意志品质的创造主体,能够执着地、不懈地向着既定目标进击,不达目的决不罢休。马克思有一句名言:“目标始终如一”。这位在国外流亡近四十年的“世界公民”,把写作无产阶级的“圣经”——《资本论》当作毕生从事的目标。在写作《资本

论》期间,他曾因交不起房租而搬家,因买不起稿纸而典当衣物,三个孩子在贫困交加中死去。其中一个孩子死后都没有钱埋葬,他本人也积劳成疾。但他从未放弃过写作《资本论》,直到1883年3月14日下午二时四十五分,他在家中的安乐椅上溘然长逝的时候,书桌上还放着《资本论》第二卷和第三卷的手稿。

具有坚韧性意志品质的创造主体,不仅目标始终如一,而且无论遇到什么样的磨难和失败都能够毫不气馁,能够忍受一切折磨和痛苦,能够认真总结经验和教训,坚定不移地向着既定目标前进,直至实现预期目的。美国发明家富尔顿(1765—1815年)28岁萌发制造轮船的愿望,为此目的,他绘制了许多关于船体、机器和浆轮的设计草图,并根据设计草图制造了轮船模型,多次试验均遭失败。九年之后,富尔顿试制了一艘小轮船,获得了试航的成功。不料夜间风狂雨暴,小轮船被卷入河底。一些人见此情景,对富尔顿竭力嘲讽挖苦,但富尔顿听之任之,继续专心致志地进行研究和实验,探索着成功的途径。经过13年不屈不挠的奋斗,富尔顿创制的世界上第一艘轮船,1807年终于在美国哈德河上试航成功。这位为人类造福的发明家历尽挫折和失败,最终实现了制造轮船的宿愿。

在创造活动中,意志的坚韧性和精力、毅力密切联系。所谓精力,就是创造主体活动的紧张度;所谓毅力,就是创造主体活动的持续度。有的人在创造活动中也能奋勇地克服各种困难,但时间稍久或略受挫折,他们就会打退堂鼓。这种人很难在创造活动中有所成就。而有些人在创造活动中也有持久奋斗的毅力,但却缺乏热烈充沛的精力,疲疲沓沓,无精打采,这种人也很难在创造活动中表现出很高的效率。意志坚韧的创造主体,在创造活动中不但能够热烈紧张地工作,而且能够锲而不舍地坚持奋斗。工作愈艰巨,他的精力愈充沛;困难愈复杂,他的毅力愈坚韧;艰

险的障碍不会使他气馁,惨痛的挫折不会使他灰心;在困难面前,他会不屈不挠;在失败之后,他会再接再厉。只有这样,在创造活动中才会表现出很高的创造效率。

4. 自制性

自制性又称自制力,指创造主体在执行意志行动中善于控制情绪,约束自己的言行。自制力是在抑制妨碍达到目的的副作用时表现出来的意志品质。意志自制力表现为两个方面:一方面表现为善于促使自己坚定地执行决定,努力克服妨碍执行决定的不利因素如懒惰、犹豫、羞怯、恐惧等。另一方面表现为善于在执行决定中克制自己,抑制冲动行为。

创造主体是具有情感、欲望和多方面兴趣的人。没有一定的情感、欲望和兴趣,创造活动难以进行。创造主体的情感、欲望和兴趣,不仅是构成创造活动的动机和毅力的重要因素,而且是确定和解释创造目标的自发根据。但是,创造主体毕竟不能凭感情用事。感情是“火热”的,须要用理智去“冷却”。经过“淬火”的金属会更加坚硬,感情经过自制力的“淬火”方可成为持久的动力。在创造活动中,头脑简单、感情用事的创造主体会使简单的问题复杂化而更加纠缠不清;而思想丰富、理智统率感情的创造主体则可以把复杂的问题分析得简单明了,迎刃而解。

在创造活动中,意志本身执行着调节功能。在意志行动中,起阻碍作用的情绪同意志处于相互制约、此消彼长的关系之中,自制力薄弱而消极情绪强烈,会导致创造过程意志行动的半途而废;自制力强则可以克服不良情绪,把创造行动贯彻始终。意志行动在创造过程中是由“动机斗争——动机确定——选择方式——作出决定——实现决定”等环节组成的。在这个过程中,自制力使创造主体能够完全自觉、灵活地控制自己的情绪,约束自己的行动,反映着意志的抑制职能,克制着自己的恐惧、懒惰、

害羞等消极情绪和冲动行为,保持着注意力的高度集中,激励自己前进。创造主体意志自制力的发展水平越高,失败和成功带来的纷扰与情绪波动对创造活动的影响越小。具体一点来说,具有自制性意志品质的创造主体,至少应当做到下列两点:

第一,能够克制一切阻挠执行决定的各种心理上和生理上的障碍,迫使自己去执行已经采取的决定。

前苏联教育家马卡连柯(1888—1938)说过:“大的意志不仅善于期待并获得某种东西,而且也善于迫使自己在必要时拒绝某种东西。没有制动器就不可能有机器,没有抑制力也就不可能有任何意志。”在创造活动中,自制力能够排除一切干扰,对付任何打击,身处逆境而巍然不动是创造成功的重要保证。舒伯特(Franz Peter Schubere 1797—1828 奥地利作曲家)这位被称为“歌王”的天才作曲家,象“自由天空中的鸟似的生活在音乐之中,任他自己灵感的双翼飞翔,而唱着天使的歌……”他创作的歌曲,使忧伤者节哀抑愁,感到生活的乐趣;使苦难者驱除烦恼和痛苦,找到幸福;使失望者从苦闷中解脱,看到希望和光明。然而,作曲家的一生,却是在难以想象的穷困、辛酸和不幸中度过的。他没有职业,没有固定收入,没有妻子,没有家室,孑然一身,终年漂泊,常常挨饿,过着近乎乞丐的生活。但身处逆境之中,舒伯特凭着顽强的自制力,向贫困挑战,向成功迈进,为人留下了600多首充满诗情画意的抒情歌曲,成为世界乐坛上一颗璀璨的明星。

第二,善于在行动过程中控制感情、言论和行为,防止冲动行为的发生。

培根有一句名言:“无论 you 怎样地表示愤怒,都不要做出任何无可挽回的事情来。”任凭感情的泛滥,就会做出冲动的蠢事,而防止冲动行为的发生,本身就需要一种极大的自制力。玛丽·

居里(Marie Sklodowska Curie 1867—1934)青年时期曾因失恋而悲痛地想自杀,她把这一段经历称作一生中最残酷的时期,但她的自制力战胜了爱情的波折。她不但控制了感情,反激发出不甘人后的自信心,以致在家庭贫困、特别是在相濡以沫的丈夫居里不幸去世的打击接踵而至面前,仍然把创造活动放在生命最重要的位置上。居里夫人一生中两次荣获诺贝尔奖,是人类历史上最伟大的女性之一。

自制性的核心是忍耐。当为了达到预期目的而需要在行动过程中忍耐的时候,创造主体应该坚持最大限度的忍耐。不仅那种强烈的生理上的痛苦(如过度的体力消耗带来的极端疲惫,烈火、伤病和刑具带来的肉体上的剧烈疼痛等应当忍耐,而且深沉的心理上的痛苦(如单调的劳动带来的枯燥乏味,遭受讽刺、打击和冤枉时的愤懑和委屈,生离死别而产生的悲痛和哀伤,失丧丧偶酿成的心灵创伤等)也要能忍耐。意志坚强的创造主体必定是善于忍耐的人。

5. 勇敢性

勇敢性指创造主体为了达到崇高的目的,不怕损害自己的利益和幸福,甚至不惜牺牲个人的健康和生命,而去采取的那种同妨碍既定目标的实现的困难作斗争的行动。

勇敢不是单纯的敢作敢为。勇敢的前提是行动目的的崇高与正确。比利时青年医生维萨里,为了了解人体结构,经常冒着杀头的危险,深夜到城外恐怖的刑场或荒凉的墓地去偷尸,或把刚刚冻僵饿死的尸体背回自家地窖里偷偷解剖。从1536年到1542年,他不断地冒险偷尸解剖,日以继夜地躬耕劳作,终于完成了伟大医学著作《人体的结构》,维萨里也被医学界公认为人体解剖学的奠基人。维萨里偷尸解剖是为了探索科学真理,他不怕杀头的大胆行为和钻研精神,就是一种真正的勇敢。

勇敢的行动不一定是惊心动魄的轰轰烈烈的壮举。世界上第一个吃番茄的人的行动,也是一个勇敢的行动。番茄原是南美洲的野生植物,由于枝叶分泌的汁液气味难闻,被当地土著居民视为可怕的“狼果”。十六世纪,番茄被移植到欧洲,作为庭院、花园中的观赏植物,无人敢尝一口。直到十八世纪,法国一名画家被这个象征友谊和爱情的番茄吸引,决心冒着中毒的危险去品尝。他换上崭新的时装,冒死吃了一个生番茄,结果发现果实酸甜可口,无不适之感。从此,番茄成了可食的“蔬菜中的水果”。这位画家吃番茄的行动并不轰轰烈烈,但却表现了极大的勇敢。

同勇敢相反,懦弱是不良意志品质的重要特征。懦弱性根源在于个人主义,主要表现为畏惧困难,害怕损害个人利益,在考验的严重关头表现为贪生怕死。

第三节 创造智能中的兴趣

兴趣是人对于事物的特殊的认识倾向。当人在持续较长时间内,认识稳定地指向或趋向某种事物,就表现出人的兴趣。这种认识倾向的特殊性,在于认识的主体总是带有满意的情绪色彩和向往的心情,主动而积极地去认识事物。创造主体对创造活动的兴趣使他们热衷创造,向往创造,并得到心理上的满足。

一、兴趣的实质

兴趣是创造主体力求认识、探究创造对象或从事创造活动的心理倾向。它总是伴随着良好的情感体验。当创造主体对某种创造对象发生了兴趣,就会对该事物表现出特别地关注,大胆地探索,并去从事与此事有关的活动。如对音乐有兴趣的创造主

体,总是优先地对乐器、歌唱家、作曲家以及有关音乐的书籍、刊物给予注意,对音乐欣赏如饥似渴,不论是现场演出,还是电台广播、电视播放,对他都有极大的吸引力。听音乐会时全神贯注,并为每一位音乐家的精彩表演拍手叫绝。可以说,这个人对音乐具有浓厚的兴趣。由此可见,兴趣使人的认识优先地指向某种事物,并以渴望和愉快的心情在了解它和探索它。

兴趣不是对事物表面的关述。任何一种兴趣都是基于获得某方面的知识或参与了某种活动而使人体验到情绪的满足。兴趣是以需要为基础的。是对客观事物需要的一种情绪色彩的表现。创造主体在从事感兴趣的创造活动时,总伴随着一种积极的、愉快的情绪体验;相反,在从事不感兴趣的创造活动时,总伴随着一种消极的、厌烦的情绪体验。

兴趣虽然与需要有密切联系,但是需要并不都表现为兴趣。如对饮食和睡眠的需要就不表现为兴趣。人饥饿或十分疲劳时,就把注意力集中到可口的食物和寻求舒适的睡眠条件上。一旦吃饱、睡好之后,指向同类事物的需要也就消失了。所以,这种需要就不表现为兴趣。

兴趣的生理机制是创造主体的大脑的定向探究反射机能。由于创造主体的这种心理是在第二信号系统的参加下进行的,所以具有与动物完全不同的性质,它不仅使创造主体获得在直接看到(听到、触到)的事物范围内活动,而且可以在用语言构成世界里开展活动,——即不仅在感知的范围里,而且在想象和理解的范围内,使创造主体的心理活动的开发具有了可能性。创造主体正是凭借语言积累起了解现实、认识周围环境的知识,同时,又凭借语言进行定向探究活动,认识和掌握那些超出于直接感受范围的对象。

兴趣与大脑皮层中最大的兴奋中心的产生联系着。创造主

体处在兴趣的反映活动中时,对现实的周围环境感受就会既迅速又牢固。这种兴趣控制下的大脑活动的较强兴奋力,会迫使创造主体主动地去认识某些事物,主动地寻求认识某些事物的方法和手段。

兴趣是创造主体对创造对象的特殊的认识倾向。这种认识倾向除了有持久的、稳定的特性之外,对于创造主体来说,总是带有快乐、欢喜和满意的情感体验相伴随着,——即创造主体总是带着肯定性的“功利主义”的情感去认识自己感兴趣的事物或对象。因此,通常用“喜欢”、“愿意”等字样,表述创造主体感兴趣的客体。

兴趣是创造主体从事创造活动的心理推动力之一。创造主体对某个领域研究课题的创造有兴趣,向往它,探索它,就能促进对研究课题提出问题,进行观察与思考,采取措施,着手解决。英国人类学家古道尔,从小就对动物感兴趣。后来她为了研究黑猩猩,不畏艰险,只身进入热带森林,在那里积极地、热情地工作了十年,为人类学发展作出很大贡献。

二、兴趣的分类

人的兴趣有多种多样,可以根据不同的标准进行分类。既可以根据兴趣的内容进行分类,也可以根据兴趣的倾向性进行分类。

1. 兴趣的内容分类

根据兴趣的内容对兴趣进行分类,可以分为物质兴趣、社会兴趣和精神兴趣三种。

物质兴趣 物质兴趣主要是指对生活需要的兴趣。如对饮食、对衣着的兴趣。不少创造主体对物质兴趣不大。前苏联昆虫

学家柳比歇夫说：“照我看，一个学者的衣着最好保持最低水平，过得去就行。因为：①有些人，把穿一套好衣服当做真正的乐趣，何必要同这些人比赛竞争呢？②穿朴素的衣服，行动方便自如；③稍有些故作‘颠狂’，并不坏，小市民们会对你有些讥讽嘲笑，这是一种有益的心理上的锻炼，能让你培养我行我素的精神。”美国科学家富兰克林也说：“除了读书以外，我不允许我自己有其它的娱乐，我从不到酒馆、赌场或任何其它娱乐场所去消磨时光。”

精神兴趣 精神兴趣主要是指对科学、文化、艺术、曲艺、美术、音乐的兴趣。如对数学、生物学、心理学等科学的兴趣，对音乐、舞蹈、相声的兴趣等。

深入研究创造对象的兴趣也是精神兴趣。创造主体对创造活动的探索兴趣，使他们的精神得到很大的满足。达尔文说：“热衷于一切使我所认为有兴趣的事物且以了解任何问题与事件为极大的满足”。卢瑟福说：“我认为，没有再比在勘探原子核世界里的漫游更令人神往了。”

社会兴趣 社会兴趣主要指对组织活动、社会工作、时事形势等的兴趣，如对国内外大事、振兴中华民族的兴趣。

2. 兴趣的倾向性分类

根据兴趣的倾向性对兴趣进行分类，可以分为两种：直接兴趣，间接兴趣。

直接兴趣是创造主体对于某种事物本身所抱的积极的态度。间接兴趣是创造主体对于某种事物可能导致的预想结果所抱的积极的态度。所谓某种事物可能导致的预想结果，也就是创造主体预料通过某种努力可能实现但尚未实现的事物。概括来说，不论是直接兴趣，还是间接兴趣，对创造主体都是对一定事物所抱的积极的态度。有了这种对特定事物的积极态度，就会心

向往之,热衷于创造活动的整个过程,并在创造活动中获得心理上的平衡和满足。诺贝尔奖金获得者丁肇中(Samuel Chao Chung Ting 1936~)经常在实验室里连续几天几夜地工作,有人问他苦不苦?他这样回答:“一点也不苦。正相反,我觉得很快活,因为我感兴趣,我急于要探索物质世界的秘密。”“任何科学研究,最重要的是对于自己从事的工作有没有兴趣。”丁肇中教授意味深长的回答说明了兴趣在创造活动中的重要性。

三、兴趣是创造成功的内在起点

兴趣是成功的内在起点。德国数学家高斯从小就对数学发生浓厚的兴趣,还未学会说话,就已经学会计数;达尔文幼年学习医学、数学等课程时,有点呆头呆脑,但一发现昆虫、矿物就如获至宝,兴趣盎然;马克思引用了一句古罗马格言说明他的兴趣:作为人,人类的一切都和我有关。马克思在许多领域都有广泛的兴趣,因此能愉快地自如地涉猎各种问题,并取得卓著的成就。

兴趣对创造活动具有重要的作用。生活是文学艺术永不枯竭的源泉。在文学艺术创造活动中,生活可以说是融化在艺术家生命中的人生经验。但是生活并不直接等于文学艺术。从生活出发,走向文学艺术的创造,其间并不是一马平川的坦途,而是一条历尽坎坷,备尝艰辛的道路。支持着艺术家在这条漫长征途上进行探索的支柱,是艺术家对生活的真挚热爱,对生活中闪现的五光十色的现象的浓烈兴趣。没有这样一种兴趣,就不可能引发一系列的创造冲动,就不可能有文学艺术的宁馨儿的呱呱坠地。中国作家何其芳说,在有较高的思想修养和艺术修养的作家那里,创造冲动就是生活给他们孕育出的作品的胚胎已经形成

的征兆。

要有所创造,就要培养广泛的兴趣和爱好。俄国作家契诃夫(Антон Павлович Чехов 1860~1904)对医学知识有极为浓厚的兴趣,他既是一个文字写生的巨匠,又是一个高明的医生,他的作品中文学的成分和医学的成分紧密掺杂在一起,生动地描绘了精神疾病和痛苦的人物形象。契诃夫就曾在自己的小传里写道:“无疑,医学科学知识对我的文学活动产生了重大的影响。它极大地开扩了我的视野,丰富了我的知识……甚至对我起到指导性的作用。也许是由于我熟悉医学,才使我免于犯许多错误。”^①歌德除了研究过戏剧、绘画外,还孜孜不倦地钻研各种自然科学。他研究过植物变形现象,并且写出了一本《植物变形学》,这本书“是走自己特有的道路的”;他研究过色彩学,他写的《颜色学》打破了牛顿的机械观,具有科学价值;他研究过解剖学,钻研过人的头盖骨的构造,在达尔文之前就设想过生物由低级到高级进化的理论;他还研究过物理学、矿物学和气象学。他说:“如果我没有在自然科学方面的辛勤努力,我就不会学会认识人的本来面目。在自然科学以外的任何一个领域里,一个人都不能象在自然科学里那样仔细观察和思维,那样洞察感觉和知解力的错误以及人物性格的弱点和优点。”^②

同样,爱因斯坦也对文学艺术如痴如醉。音乐伴随着他走入科学的王国。对爱因斯坦来说,对文学艺术的追求决不仅仅是一种兴趣,恰如他献身物理学一样,乃是出于精神生命的需要,出于他对创造活动的渴望。在《我的世界观》一文中,爱因斯坦写道:“我从来就不把安逸和享乐看成是生活目的本身——这种

① 《契诃夫——伟大的作家,伟大的医生》;载《文化译丛》1982年第3期。

② 《歌德谈话录》;北京:人民文学出版社1978年版,第183页。

伦理基础,我叫它猪栏的理想。照亮我的道路,并不断给我新的勇气去愉快地正视生活的理想,是善、美、真。……要不是全神贯注于那个在艺术和科学研究领域永远也达不到的对象,那末人生在我看来就是空虚的。”

四、兴趣的品质

兴趣是最足以表现创造主体个性的一类心理特征。不同的创造主体在兴趣方面表现出很大的个别差异。这种差异主要表现在四个方面:广阔性、指向性、持久性、效能性。

1. 广阔性

兴趣的广阔性指兴趣指向客观事物范围的大小。

在兴趣的广阔性上,人与人的差别很大。有些人的兴趣范围十分广阔,几乎对什么事情都感兴趣,这种兴趣往往是大学问家、科学家、思想家的特点;而有些人兴趣则十分狭窄,什么事物似乎都引不起他的兴趣。兴趣十分狭窄不是兴趣的良好品质。兴趣的广阔性会促进求知欲,成为知识渊博的基础。

创造主体的兴趣广泛对创造活动很有意义。兴趣广泛使创造主体开阔眼界,获得多方面的知识与广泛的创造信息。创造信息储存得多,就能为联想、想象提供有利的条件,使思维富有广度,想象丰富,能在不同的领域作出贡献。张衡、祖冲之、沈括、李时珍、陶孟和、竺可桢在创造上都有广泛的兴趣,在中国科技发展的不同历史时期作出了多方面的贡献。

创造主体不但要培养广博的兴趣,同时还必须有主导的兴趣,——即稳定而持久的中心兴趣,也就是兴趣的“单向性”。创造主体有个明确的中心兴趣,就能广泛地注意有关的一切事物,形成多方搜寻的网络,从而使认识范围拓宽拓广,思路更加开

阔。多方面的启发能产生触类旁通的作用,有助于促进创造性思维的发展,力求以最完善的方法来达到创造目的。兴趣专而不博的人眼界狭窄,很难在某一学科领域有所创造、有所建树。

在某个学科领域有所创造的人,必定是视野开阔的人。但是,兴趣博而不专的人,也必定会庸庸碌碌、一无所长。古人说:“知止而后有定,定而后能静,静而后能安,安而后能虑,虑而后能得。”中国战国时杰出思想家荀况(前 313? ~前 238)也讲过:“将以穷无穷,逐无穷,与其折骨绝筋,终身不可相及也。将有所止之,则千里虽远,亦或迟或速,或先或后,胡为乎其不可以相及也?”所以,对创造主体来说,不但应该对许多方面发生广博的兴趣,而且还得对于某一方面发生特别的兴趣。

创造主体具有博而不专的兴趣,是由于大脑皮质虽然在多种多样的刺激和作用的影响下形成了多种多样的暂时神经联系,可是这些暂时神经联系却是散漫而缺乏高度组织性和系统性的。反之,创造主体具有博且专的兴趣,是由于大脑皮质不但在多种多样的刺激作用的影响之下形成了多种多样的暂时神经联系,而且这些暂时神经联系已经获得了高度的组织性和系统性。也就是说,在这些多种多样的暂时神经联系之中,有一支主导性的暂时神经联系系统,这一支主导性的暂时神经联系系统乃是其他各种派生性的暂时神经联系系统所共同从属的主干,所以创造主体的兴趣尽管是广阔丰富的,但却是主次分明的。

2. 指向性

兴趣的指向性指兴趣所指向的客观事物的具体内容和对象。

一部文明创造史表明,不同的创造主体之间兴趣的指向内容有很大的区别。有些人对文学艺术的创造有浓厚的兴趣,有些人对物理、化学创造有很大的兴趣,有些人对体育运动的创造有