

关于思维科学研究问题的通信

钱 学 森

编者按:近年来,我国著名科学家钱学森同志非常重视思维科学的研究。一九八一年三月,淮南师专中文科青年教师杨春鼎同志,写信并将自己写的关于形象思维的文章寄给钱学森同志,希望得到帮助和指导。钱学森同志很快写了回信。在此后约一年的时间内,钱学森同志又给他写了七封信。在这些信中,不仅体现了老一辈科学家对青年同志的热情关怀,而且提出了有关思维科学的一些重要问题。杨春鼎同志将信抄寄给我们,现征得钱学森同志的同意,发表其中的两封,以飨读者。

杨春鼎同志:

三月二十日来信及来稿收读。您的著作是讲文艺理论的,而我对此是个行外,所以不能作出准确的判断。因此我把《形象思维新论》寄给了《哲学研究》编辑部,请他们审阅,他们会和您联系的。

我对形象思维的看法,以及对思维科学的看法(见附文),①和您似有不同:

(一)我把抽象思维、形象思维以及灵感,都作为人有意识思维(即受意识控制的思维)的不同形式。在一个创作过程中,三者都有,不是只有形象思维。文艺如此,科技工作也如此。

(二)感性认识和理性认识是人认识事物的两个阶段,不是思维形式;不能说感性认识就只用形象思维,理性认识只用抽象思维。要达到任何一个认识阶段往往要用多种思维形式:抽象思维、形象思维以及灵感。

(三)因此我认为您的《新论》是超出了形象思维问题了,您讲了文艺的创作过程和审美。

(四)抽象思维已结晶成逻辑学,形象思维呢?现在人工智能中研究的“模式识别”,也许有朝一日凝聚成“形象思维学”。

电子计算机能不能思维?人脑左右半的分工是固定的吗?您文中讲得太死了,我认为不宜定论。

以上供参考。

祝

您取得成就,并致

敬礼!

钱 学 森

1981.4.22.

杨春鼎同志:

十月六日、十一月七日信收到。希望您能经常锻炼,保持健康以多作贡献。您给北京师范大学杨敏如副教授的文章已送去。

您生活中的事,看来一时难于改善,这也是我国广大知识分子所面临的问题。党中央对知识分子的政策是正确的,党的主席胡耀邦同志也一再讲,这个政策不变,但两千年封建社会和小农经济的影响未清除,积重难返!然而中央政策总要贯彻,不然怎么实现四化呢?

下面谈几点意见,供您参考:

(一)我们说人思维过程中可以分清具有不同规律的三种思维是抽象(逻辑)思维、形象(直觉)思维和灵感(顿悟)思维(顿悟二字似为释家语)。现在对后两种思维似乎还有分不太清的情况。您在《灵感与美的创造》中所引的一些名家言,也有这个毛病。附上张光鉴同志的文章也有这个毛病。^②我认为对三种思维的区别,一定要划清,不然无法研究下去。这一点请注意。

(二)我们说思维学包括抽象思维学、形象思维学和灵感思维学等,是讲思维科学的基础科学,基础理论。把它应用到人的思维活动的某一方面,如您讲的美的创造,或黄治正、杨安岩同志研究的人的情感(见附上《求索》1981年3期70页),^③那是应用研究。这就如物理学、化学、数学是基础科学,应用到设计炼铁炼钢厂就是应用技术,是工程技术。黄、杨把情感思维列到第四种思维是不对的,我已写信通知他们了(他们也承认),这点也请注意。

(三)既然要用自然科学的方法研究思维科学,涉及的学问就很多(见我的文章),个人单枪匹马,恐难奏效,您应在学校中找同道,在物理、数学、生物各科找有志于此者,组成小组共同讨论学习。学校中找不齐,到淮南市找;淮南市找不齐,到蚌埠市去找……。集体的作用非常重要,这一点也请您注意。

此致

敬礼!

钱学森

1981.11.23.

注释:

- ① 指钱学森同志的《系统科学、思维科学与人体科学》一文,载《自然杂志》一九八一年第一期。
- ② 张光鉴同志是山西省太原市国营新华化工厂的工程师,他写了《论相似》的文章,探讨形象思维和灵感思维的某些规律。
- ③ 指黄治正、杨安岩二同志的《论情感思维》一文。