

·技术与人·

“瓦肯人”会是我们的未来吗

□刘永谋

上回说到,到25世纪,智人可能终结,新人将会诞生。新人会是什么样的呢? 如果未来四百年,现代科技的本性不变,由智能革命后的身心设计塑造的新人将走向纯粹理性的物种,有可能类似科幻电影《星际迷航》中的瓦肯人。

根据《星际迷航:瓦肯旅行指南》一书介绍,瓦肯星(Vulcan)是一颗沙漠行星,白天炎热,夜晚凉快。瓦肯人的心灵完全理性;瓦肯人注重隐私,沉默寡言,严格控制情绪,什么时候都很平和,看起来有些冷漠;他们爱好和平,对诸世界的文明和物种都持非常开放的包容和接受态度。瓦肯人不喜欢身体接触,不喜欢开玩笑,严格遵守时。瓦肯成年每人每7年,会经过一次“庞发”,即发情期,这段时间会情绪失控——表现得如同今天的智人一样,需要特殊对待,尤其要与配偶发生关系,或者进行类似的激情活动,如激情决斗,否则会有性命之忧。也就是说,瓦肯人的身心设计并没有100%去除自身的非理性和情绪,它们会在“庞发”期间失控。在此外的时间中,瓦肯人可以说理性得像一架机器,理性让他们爱好(或者选择)和平与包容。

虽然爱好和平,但瓦肯人非常喜欢各种运动,尤其是徒手格斗运动。更有意思的是,他们痴迷于独处、苦修和冥想,每年会在赎罪日自我反省一年中的所作所为。他们有些人会通过修行获得灵力,从而成为“能士”。瓦肯星上没有折磨人的监狱,出了问题的瓦肯人需要的只是自我隔离和自我反省。

瓦肯文明非常悠久,起初,瓦肯人像智人一样不完全理性,经过漫长的改造才摒弃了



刘永谋 中国人民大学教授,著有《技术有病我没药》。

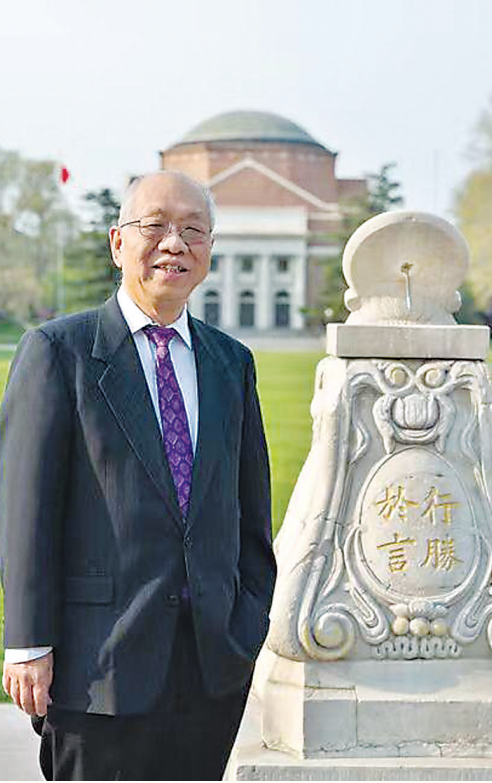
专栏

情感。早期瓦肯人可以与地球人混血,他们激进、好斗,甚至野蛮粗暴,各个瓦肯部落为了争夺资源经常爆发战争,以至于瓦肯人发现,战争使种族濒临灭绝。这时,瓦肯哲学家、科学家与和平主义者苏拉克站出来,竭力制止战争,网罗了越来越多的信徒。但他并未真正阻止战争,甚至在一次战争中也牺牲了。

苏拉克死后,他所宣传的忍耐、包容的信念逐渐深入人心。随着瓦肯人的觉醒,瓦肯历史也发生转折。后来,这个转折时期被称为“觉醒时代”。

“觉醒时代”之后,瓦肯人完全拥抱理性和逻辑,竭力控制情绪,践行苏拉克哲学,结束了冲突,走出了非理性的黑暗。瓦肯人的科技创新和艺术创作能力被用于瓦肯文明的更新迭代和发展壮大,于是创造出辉煌星际文明。瓦肯人最终重返太空,借助超光速飞行能力,接触了无数的其他文明。

所以,瓦肯人是一种经过技术改造后的理性种族,适合作为参照物来预测现代智人的未来发展。当然,如此想象明显有“技术决定论”的味道,即相信新科技发展将深刻地影响甚至决定人类的生物学特征。与之相对的“人性决定论”认为,新科技发展本质上由人性所决定,而不是相反。更多人相信,两种观点都过于极端,人性与新技术存在互相影响、互相建构的关系,因此瓦肯人并非新人必然而确定的归宿。但无论如何,“瓦肯想象”对于思考新人非常有启发意义。



丘成桐。

—— 汇聚全球顶尖学者思想 ——

《数理人文》系列丛书以数学、物理及工程为经,中华传统文化、人文艺术为纬,文章作者包括如霍金、陈省身、姚期智、薛其坤、王贻芳等在内的全球顶尖学者,也包含邓晓芒、葛兆光等国内哲学、文化领域知名教授。这个系列丛书秉承丘成桐的教育理念,培养孩子的科学思维和人文素养,具有国际观,兼具科学历史和经典理论,表达了前沿新知、新锐观点。

《数理人文》第1辑“几何:宇宙的诗篇”,以14篇文章构建起一座连接数理科学与人文艺术的坚固桥梁。

“数”绝非刻板的数字罗列,实则为洞察宇宙本质的密码。从历史长河溯源,古希腊先哲便已凭直觉捕捉到数蕴含乾坤的奥秘,毕达哥拉斯学派“万物皆数”的论断振聋发聩。芒福德对毕氏法则历史的挖掘,重现了数学概念萌芽之初的质朴模样;丘成桐《几何三讲:从古代到黎曼》则如一部编年史诗,沿着时间轴串联起几何学进化历程。

“理”是解锁自然奥秘的关键钥匙。以《有五阶对称的晶格吗?》一文为缩影,从开普勒满怀憧憬的猜想,到布拉维严谨证伪后的理论重塑,再到向高维空间无畏进击的探索,这是一场跨越世纪的接力赛。其间数学与物理须臾不可或缺,它淋漓尽致地展现出物理与数学唇齿相依的关系:“理”借数学冲破现象迷雾,验证猜想、迭代认知,为构建统一科学世界观夯基垒土。

“人”是丘成桐理念中最具温情却也最坚实的一环。父母的谆谆教诲是丘成桐学术生涯的启蒙钟;家族先辈丘灵鞠、丘逢甲等贤能身影,鞭策他勇攀高峰。而他倾囊相授、报国育才之举,则感染一代又一代学子。在数理人文融合语境下,“人”作为知识创造者与传承者,凭借品德纽带将学术成就与家国情怀牢牢缔结。

至于“文”,它串联起科学理性与人文感性两端。戴森《鸟与蛙》以精妙隐喻,让数学家多维形象跃然纸上,科普篇章如蒲公英种子播撒科学魅力。

—— 文学与数学的相通之处 ——

丘成桐表示,我在数学上或有异于同侪的看法,大致上都可溯源于父亲的教导。

丘成桐的父亲丘镇英饱读诗书,丘镇英虽处动荡岁月,生活飘摇,却始终未舍对知识的热忱,成为丘成桐终生的典范。丘成桐回忆:“从小学开始,父亲教我们念唐诗宋词,从简易的开始,我们在山上朗诵这些诗词古文,看着大自然的景色,意境确是不一样。”

幼年丘成桐常伴父亲左右,在旧书桌前,父亲逐字讲解诗词典籍,使他早早领会到文字间蕴藏的严谨逻辑,恰似数学公式蕴含的精妙秩序,为日后钻研理论筑牢根基。

丘镇英还向孩子们解释这些书籍的精义,谈

数理与人文有共通之美



全家福。1955年,摄于沙田龙凤台



丘成桐三岁某次气愤大哭之后。摄于元朗

27岁攻克世界微分几何难题“卡拉比猜想”;33岁成为历史上第一位加冕数学界最高奖“菲尔兹奖”的华人数学家;他是目前全球唯一一位包揽六项世界顶级科学大奖的科学家;他成功解决了许多著名的数学难题,其研究深刻变革并极大扩展了偏微分方程在微分几何中的作用,影响遍及拓扑学、代数几何、广义相对论等数学和物理领域。

他就是丘成桐,当代最具影响力的数学家之一,哈佛大学终身教授、清华大学讲席教授,北京雁栖湖应用数学研究院院长。美国国家科学院院士、美国艺术与科学院院士、中国科学院外籍院士。

在丘成桐眼中,数学绝非冰冷抽象的符号与公式堆砌,而是满溢人文温度的智慧结晶。他自幼受中华传统文化熏陶,那些诗词古文中的深邃意境、严谨逻辑,早早在他心间种下人文的种子,“探讨数理与人文之间妙趣横生的关系,让我真正享受到了研究的乐趣”。

《西游记》时提到意马心猿的意思,读《水浒传》时则提到农民的艰苦引致农民革命等事情。丘成桐说:“那时我还小,没有这些深入的想法,只会惋惜孙悟空不能逃过如来佛的十根手指,也对林冲棒打洪教头的故事觉得兴奋。”

丘镇英认为这些章回小说里面的诗词占着整个故事的重要部分,所以要丘成桐背诵它们,“初时实在也觉得困难”,丘成桐时至今日都记忆犹梦。但将《三国演义》里面的诸葛亮祭周瑜文、《红楼梦》黛玉葬花词等念熟了,年幼的丘成桐也开始喜爱它们了。

从九岁起,丘镇英要丘成桐每天习毛笔字,临柳公权和王羲之的帖,“当时邻居几个年轻人每个星期聚在一起,比赛写毛笔字,由父亲做裁判。我还小,没有资格参加比赛,在旁边观赏,觉得这种有益身心的比赛很有意思。”

丘镇英后又开始教孩子们念古文,由浅入深,开始时念《礼记·檀弓》嗟来之食,又念陶渊明《五柳先生传》,丘成桐说:“回想起来都是跟父亲和读书有关的文章。”

再后来读王勃的《滕王阁序》《苏武答李陵书》《吊古战场文》等,长篇难解,丘镇英会和丘成桐一起去欣赏这些古文。“记得我们在读到《西门豹治邺》河伯娶妇、巫婆下水时,我们相视大笑,有如父子互相切磋学问。”

—— 强调学问的整体性追求 ——

丘成桐说,父亲对整体性学问的追求影响了他。

等到丘成桐长大了些,接触到了父亲的朋友们。钱穆先生是新亚书院的校长,住在西林寺附近,“父亲有时从沙田火车站走到他家里聊天,我站在旁边,也学了一些历史和哲学上的知识”。常有来往的教授还有钟应梅和王韶生等,丘镇英来往的朋友里,还有寺院里的和尚,丘镇英喜欢和他们讨论佛教的哲理。

当时还有不少学生到家中和丘镇英交流,交谈的内容包含西方哲学、儒、道、佛等中国思想的融合,“父亲尤其推崇王阳明的学说,也论及近代科学的思潮……”丘成桐在《那些年,父亲教导我的日子》一文中写道。

丘成桐念中学一年级时,丘镇英让他读冯友兰的《新原道》《新原人》,还有唐君毅和熊十力的哲学书,丘成桐说:“虽然不知所云,但是也逐渐习惯比较抽象的学术讨论。父亲在家中与学生讨论古希腊哲学和自然辩证法时,使我欣赏到数学的重要性。”

丘成桐14岁那年,父亲因病去世。那是对他影响极大的人生关键节点。失去了父亲这个经济支柱,母亲扛下所有压力,一边四处借钱,一边起早贪黑做手工制品赚取收入,供孩子们上学。

多年后,丘成桐回忆起那段日子,说自己就是在那个时刻一夜之间长大了,下定决心要好好读书。在《那些年,父亲教导我的日子》中,丘成桐写道:“但是他留下的热情,留下的爱,使我终生受用不尽,也让我终生感激。”

—— 文理兼修从娃娃抓起 ——

在孩子的成长过程中,如何引导他们汲取知识、塑造品格、成就非凡,是每位家长的核心关切点。丘成桐先生表示:“一文一理,文理兼修,才能有所创造,有所成就。”

《数理人文》第1辑“几何:宇宙的诗篇”为家长们梳理出培养孩子文理兼修的路径如下:

一、唤醒创造力

面对如今爆炸式增长的知识,丘成桐强调创造力,源于坚实基础之上的丰富的情感。

文学史上,屈原的《离骚》、太史公的《史记》、李白与苏轼等人的诗词,皆为情感凝聚的不朽之作。他们非刻意作文,而是情感澎湃、自然流淌而成佳作。数理领域亦然。从古希腊至现代,科学家文笔优美,因数理与人文有相通文气。古希腊与中国战国名家辩论催生公理研究,影响自然科学发展进程。无论是欧几里得几何公理,还是牛顿定律、爱因斯坦相对论,皆与公理思维紧密相连。

文艺复兴时期的科学家理文并重,他们也将科学应用到绘画和音乐上去。从笛卡儿、伽利略到牛顿和莱布尼茨,这些大科学家在研究科学时,都讲究哲学思想,通过这种思想来探索大自然的基本原理。

二、激发情感共鸣

科学家在研究中也需情感的投入,他们的情感共鸣与文学家有相似之处。

中国古代学者情感深沉,诗词歌赋尽显情怀。苏轼赋《洞仙歌》之举,恰似科研创新历程。面对残句断句,文人反应千差万别,苏轼却能凭借深厚情感底蕴、扎实文学功底与敏锐情境洞察,续写传世华章。

在科研前沿方面,爱因斯坦突破引力理论困境,恰似苏轼依凭对既有理论的深刻理解,经长期深度钻研、携手数学家协同创新,成就广义相对论。其间,科研成果必经严苛实验验证,彰显科学独有的严谨特质,恰与文学创作形成鲜明对照,为孩子理解科学精神内核提供绝佳范例。

三、数理人文教育

丘成桐先生指出,到今天,中国的理论科学家在原创性上还是达不到世界最先进的水平,我想一个重要的原因是我们的科学家在人文修养上还是不够,对自然界的真和美的情感不够丰富! 这种情感对科学家、文学家来说,其实是共通的。我们中华民族是一个富有情感、有深度的民族,中国诗人、小说家的作品,比诸全世界,都不遑多让!

审视当下国内教育,丘成桐直言痛点:学生们对学问的兴趣集中在解题上,科研的精神仍是学徒制,很难看到寻找真理的乐趣。当务之急是引导孩子跳出框架,投身科普人文经典怀抱。广泛接触课外科普人文经典能拓宽知识视野、丰富情感层次、重燃探索激情,助力孩子构建完整知识体系,深化对世界多元认知。以人文涵养科学探索,培育文理兼修之才。

(长江日报记者马梦娅 整理)

·序跋集·

天文考古学解读“古代的天空”

□[美] 班大为

天空,这一使人敬畏的存在,给人类文化留下了深刻的印记,如今却很少被关注。大多数都市人都对清澈夜晚的天空这壮观的景象一无所知。更少有人曾亲眼看见灿烂的银河,随着时间和季节的不同,其光迹不断扭曲和波动,穿越天际。充斥我们周围的人工制品在把我们的与自然阻隔隔离,赋予我们现代生活方式的同时,也将我们与天空、与我们的原始遗产隔绝到一个史无前例的地步。这不幸的后果是根本不了解天地之间的联系,没有意识到天文现象曾在历史上何等深刻地影响着艺术、神话、宇宙论、文学、音乐、哲学和建筑环境等不同的领域。

1894年,天文考古学之父洛克耶在其著作《天文学的黎明:古埃及庙宇崇拜和神话研究》中第一次描绘了天文学对古代埃及人的重要性,金字塔以非常精准的度数指向天文学上的一个点。20世纪中期,杰拉德·斯坦利·霍金斯和其他人开始发表他们在巨石阵和其他巨石遗迹中发现的天文学阵列的研究。桑提拉纳和戴程德在《哈姆雷特的石磨:论神话和时间框架》中推测天文学知识在古代以神话进行体现和传播。1972年,马尔沙克出版了《文明的根源:人类第一件艺术、符号和标记的认知起点》,指出冰河时期的古代欧洲居民早在旧石器时代晚期就有可能以简陋的方式记录月相。

天文考古学已经发展成熟为一门学科,更倾向于推测性的早期观点逐渐被淘汰,愈加重视人种学证据和文化背景、方法和理论的精确

·无限杂思·

生命的时间意识不虚幻

□刘洪波

生命是特殊的物质存在形式,其特殊性在于对于生命来说,时间远比空间重要。时间对于任何生命都构成了决定性的因素,生命的过程就是从诞生到死亡的过程。对于一个生命来说,诞生意味着时间的获得,死亡意味着时间的消失。时间使生命显示为新生、茁壮、衰老和死亡,它决定了生命的状态。相比而言,空间对生命的状态虽然也有影响,但要小得多。

生命的时间存在是单向的、唯一的,生命只可以有一次,生命不可以逆流。生命的这种单向性和唯一性,既是总体的规律,或说规定、限制,也体现在生命过程的每一个事件之中,以及生命体的每一个细胞身上。空间可以多次穿越,而时间却只能单向地、唯一地穿过。人不能两次跨进同一条河流,不是空间上不可以,而是时间上不可以。

对于人来说,时间不只是一个纯粹的物理量度,它更是一种生命体验。作为物理量度的那种均匀流逝的时间,规范了我们的日常行为,但无法从根本上左右生命对时间的态度。我们通过物理量度的时间来起居、工作和生活,但作为生命体验的时间则让人高兴、忧愁、感叹人生易老、世事不居。这两者不能说完全没有联系,但也非常处在冲突和矛盾之中,生活充裕的人感到生无可恋,生活拮据的人却内心平静,并不罕见。

科学对引力、电磁力、弱力、强力不能统一引为遗憾,但也一抱着建立大一统理论的希望。相比而言,对于时间,科学几乎就没有构建统一理论的宏愿,作为生命体验和心灵感受的时间与作为物理量度的时间,没有人提出有统一的可能或者必要;事实上,时间在物理上是否真实存在也被不断质疑。

而生命的时间意识、时间敏感,并不因为物理学怀疑或肯定时间的真实性而改变,生与死的区别仍然是生命的根本问题。时间意识就是生命意识,时间体验就是生命体验,生命的真实性与时间的真实性,这些几乎都不证自明。即使科学认定时间在物理上不存在、在概念上不必要,也无法使生命变得虚妄,使时间变得虚幻。

基于经验立场,我们把亲历、亲见作为可靠的存在证据。我们亲历“现在”,亲见一些事情在“现在”发生,“现在”以身体在场并可



摘编自班大为《中国早期的星象学和天文学》导论,该书为“海外中国研究丛书”之一。

性,以及出土资料的人类学阐释;同时需要结合人类学、天文学、人种学、历史学、统计学和景观考古学方法。随着精准的天文软件、电脑动画、全球定位系统、卫星图像等数字工具的快速发展,现在更容易准确地模拟古代观测条件,更好地理解天体、星座、天顶和地平线现象。

在中国,考古学背景下的天文学研究仍由天文学史家主导,他们很少具备能力能对相关的文化和历史背景进行详尽的探究。然而,冯时的《中国天文考古学》(2007)和江晓原的《天学真原》(2004)是近年来里程碑式的研究。尽管中国的天文学遗产非常丰富,然而它们缺乏从一个文化视角进行背景分析。最近的几个例外是孙小淳和基斯特梅柯合著的《中国汉代的天空:星座与社会》,它开始对早期帝国天文星占学的思想价值进行分析。

与使用巨石的英国和欧洲、埃及、玛雅和印加世界比较,古代中国、朝鲜和日本存世的相关建筑遗址很少,这意味着东亚文化圈的天文考古学研究将非常不同,中国的天文考古学研究得益于中国文字记录持续时间的长久和丰富。因此,中国的天文考古学研究需要兼通汉学与中国西方天文学。

在茫茫千年中,世界各个角落的人类祖先在夜晚注视着天空展示的宏伟景象,尤其是天黑以后出行不安全,一小圈忽隐忽现的人类火光之外就是星光闪耀的天空。面对天空的壮丽,人类文化可以获得宝贵的认知。



刘洪波 湖北仙桃人,长江日报评论员,高级记者。

实际动作、交互、触摸的方式而存在,这构成了很多人眼中时间的基本甚至唯一的形态。眼下的“现在”马上变成了过去,进入到不可见、不可感的状态,但它真实发生过。至于还没有到来的时间,它将会一个接一个地变成“现在”,来到我们的面前。时间包括已经来过的、现在到来的、将要到来的,这是人基于经验对时间形成的理性认识。

已经来过的,一部分曾经经验到,更多的并未被人经验,每个人经验的只有几十年,整个人类史也只有几千万年最多上百万年,但你怎样相信地球已存在几十亿年呢? 将要到来的,虽然你有一个又一个“明天必将来临”的经验,但何以相信它一定发生呢? 关于时间过去已经很久很久、将来无穷无尽的潜在判断,来自于有限的经验,其实更多的来自于我们基于这有限经验而作出的“推广”,是把有限的一段过程的经验推广为一个“信念”并视之为确保知识,也是基于生命对时间真切而直接的感觉。

较多的科学家接受宇宙包括时间和空间都有起源,而未来也不恒久。不管对不对,这其实只是一个有限的宇宙解释,即解释“我们现在的宇宙”。而在这个宇宙之前和这个宇宙之后,世界就不以任何形式而存在了吗? 科学会说,这不是一个真实的问题,另外的宇宙并不真实,即使存在也可能需要另一种科学来解释。但生命的意识现象,并不会停止对问题的追问,“我们在这个宇宙”,如果只是阶段性的存在,那这个阶段之外,时间、空间依然可以存在。这当然也只是信念。但这个信念,可以表明物理科学并不能够实现对生命意识的治理。生命及其意识,有着科学无法统治的“自由意志”。

如果人类只能关心确凿可靠的实有,时间上就只有“现在”,其实就不仅不会产生艺术和思想,也不会产生科学。他们就会像动物一样在追逐和消化的过程中跳跃奔跑,而不会问过去如何、未来如何、在遥远不可及的宇宙深处有着什么。生命的真实性与时间的真实性是一体的,生命对时间的体验,不因物理学是否承认时间的真实性而更加真实或者更加虚幻。