

● 科学与人文

关于唐善教授《自然与人为》的回应

杨焕明

人类进入了纪元以来的第二十个世纪,第三个千年。

时间是最自然的,又是最人为的。自然似乎只给我们时间的启示,如斗转星移的相应位置造成的物理变化,以及与此有关的生物的生死循环等等。而21与1000等数字和时间的“关卡”却是人为的。中国有句古话:“年难过,难过年,年年难过年年过”,指的是年关还债的旧习,可是几千年来,还从来没有人真的过不了“年”这一时间的关卡。

然而,“千年虫”却真的突然把时间变成了一个关卡,这也完完全全是人为的。那一刻多少人守在电视机前度过了不眠之夜,亲眼看到了二十一世纪的第一道曙光照在新西兰的那个小岛上,又照亮了全球。千千万万颗悬着的心放了下来。我曾感慨万千,给国际人类基因组计划的几个负责人挥笔交谈:

“人类平安进入了二十一世纪,让我们担心了几年的‘千年虫’并没有使这个世界瘫痪。作为国际人类基因组计划的执行者,我相信经过我们所有正直的、负责任的科学家的努力,人类基因组计划也将造福于人类,而将所有的我们担心的灾难消除在发生之前。”

我赞美自然,我歌颂科学。

科学是人为的。科学之所以谓为科学,它是那些自然存在的事物的新发现与自然中并不存在的事物的新发明。科学又是最自

然的,所有科学的发现与发明都是基于自然界的固有规律。科学又应该是自然与人为的统一。科学是人类文明的一部分,而人类的文明依赖于其对自然的了解与与自然的和谐。但是科学给人类带来了繁荣幸福,又给人类带来了新的危险。领略了它的危险,有人退缩了:呼吁抛弃科学,走向“自然”。看到了它的威力,有人狂妄了,居然要“扮演上帝(play god)”的角色。这两种倾向,我都不能认同。

自然与人为的问题,从根本上来说,是如何认识人类在自然界中的位置的问题,本文是有感而发的。作为工作在自然科学前沿的一位科学家,本文意在会友,也是希望同我们的行内行外专家与所有读者认真而轻松地交谈。本文或有“真理”,或有“谬论”,或有几分“真理”或几分“谬论”,如果句句是“真理”才能成文,我是绝不敢提笔的。本文也不可理解成正式的“中西文化”对话或“辩论”,我不可能“学贯东西”,虽然我的思想真是东西文化的小杂种。我也不可能“博古通今”,虽然我的观点确实是中国传统与如今的“新文化”的大杂烩。不管怎样,心中有话,不吐不快。

1. 自然与生命——前生命的自然与非生命的自然

我们这个地球多大年纪啦?似乎能说出具体数字的人不多,也不如对“生命多大年纪”那样关切。我们的地球是宇宙的一部分,老得只能留给专家们去研究。而我们或许需要关切的是它的寿命有没有尽头。“泰山之下,岂有完卵”。地球完了,我们已知的一切的一切都将最自然地寿终正寝。尽管到那时,所有在今天这个世界上的人早已逝去,可仍使今天的我们不寒而栗。到那时,人类能做的,只有“人为”的保住这个星球,不让它“完蛋”。而这显然是道道地地反自然的。据说有人提议把所有的本来曾打算毁掉的原子弹、氢弹留着用来对付“外来之祸”——因为外来的“自然”的东西要毁掉地球的机率是存在的。这里的对策大概只有一个;对抗自然要毁灭人类的企图。我不这样看,“天行有常”。到那时,创造人类而受人类顶礼

膜拜的自然不需要人类的存在啦。即使留下的可能已不是人类,而是“超”人。保留这么多原子弹,就把今天的人类放在道道地地的火药桶上。想到此,谁也不会睡得安稳。我宁可毁之于自然之手,也不愿毁于这一科学之威。借科学之威把人类举家迁至另一个星球重建家园倒可以考虑。但我又怕人类还将毁掉那一个自然的星球。

这里要说到上帝。我对所有上帝都表示最大程度的尊敬,因为他(她)们确实得到了很多我的同类同胞的尊敬。中国人说:朋友的朋友就是我的朋友。朋友的上帝也是我的上帝。我没有理由也没有企图对他们心目中最尊敬的上帝表示一点点轻蔑与亵渎。我更庆幸,我们有一个以上的上帝可以选择。至少在二战以来,心目中有不同上帝的我们都能和平共处。这首先要归功于所有的上帝,他们是宽容大度的。

中国的上帝更加宽宏。三教能居一室以共享人间烟火,九流能同一方而不同室操戈。如果世界上要讲“认真”二字的话,我倒觉得西方历史上讨伐异教徒的圣战有其值得“歌颂”的一面。至少他们中很多人的信仰是比较认真的,是玩真格的。我对天主教徒,特别是女天主教徒,有着超乎寻常的信任感。正是这样,我昂首步入教堂,欣然跨进佛门。我在教堂面对耶稣划十字,为父母、亲人朋友、自己祷告。我在佛堂面对菩萨合掌以至于下跪,也为父母、亲人朋友、自己许愿。

但上帝的神力到底及于何方?是整个茫茫无际的宇宙?还是只及于这个孤零零的地球?在我的心目中上帝几乎等于自然!上帝创造了自然(她自己),上帝创造了地球上的生命(如果宇宙里的另一个角落还有生命,也一定是我们的上帝或他们的上帝、或我们与他们的上帝一起创造的)。最原始的生灵来到这个地球,据说是三十亿至四十亿年前的事啦!如果接受这一点,上帝一定比它要老得多得多。如果说没有生灵以前的世界是自然的话,我们是否可以说生命的出现本身就是反自然呢?不是改变了整个原先那没有生命的安静的自然吗?是不是可以说,生命是第一个人为或“神”为的产品呢?

生命来自非生命或前生命的自然,如果将将就接受某种或某一部分进化的理论的话。生命进化的第一步是无机的小分子形成了有机的小分子,这一“信息”是内源的,来自自然。米勒(Muller)实验的正确之处,是部分地回答了这一问题。米勒用电火花来模拟自然的雷电,在真空的环境里,从无机小分子氮、氢、氧等得到了最简单的核酸与蛋白质的基本单位中最简单的有机分子(一些较小的核苷酸或氨基酸)。米勒实验的不足之处是生命前或非生命自然似乎不是真空,也似乎没有雷电,至少不是现在的带不同电荷的云彩造成的雷电。

后来的有机小分子形成有机大分子,如核苷酸分子通过相互作用形成化学键(3'—5'磷酸二酯键)形成长长的,不知是有序的还是无序的核酸,据说首先是单链的RNA(核糖核酸)。氨基酸分子通过相互作用形成肽键而最后形成无序或有序的肽链(或形成蛋白质)。生命的原始材料有了——这是上帝的第一次“神”为!

生命的进化的下一步,最关键的一步是生命的基本单位——核苷酸与氨基酸的有序化,核苷酸与氨基酸之间的关系的阐明,即遗传密码的解读是人类认识自然,揭开自然奥秘的最重要的突破之一。作为一个学生,我曾把遗传密码看了一遍又一遍,试图找出脱氧核糖核酸的基本单位脱氧核苷酸(就那么四个,即A、T、C、G,分别代表腺嘌呤、胸腺嘧啶、胞嘧啶、鸟嘌呤这四种脱氧核苷酸分子),是不是与蛋白质的基本单位氨基酸(“自然”的也就那么二十来种)有一定的内在信息联系,但我没有成功。我隐隐约约地感觉到遗传密码似乎不像是内源的。如果不是内源,那么是外源的吗?是天外飞来的吗?我百思仍不得其解。

有了原始材料,有了生命的信息,后面的问题只是努力工作啦!不管是上帝,还是这些原始的生命构件自己,就开始干啦!首先是解决“自我复制”或“克隆”的问题,双链DNA(脱氧核糖核酸)这也许是生命区别于非生命的最本质的东西,以及它双链反向互补的特点(互补原则是迄今所有分子生物学技术的基础)解决了这一问题。其次是有了膜。这时脂类开始加盟,把生命物质从环境中区

分开来。第一个原始细胞形成了!这大概就是生命对“自然”的第一次闹独立性(如果细胞前生命还没有能力或没有胆量向上帝挑战)!然后,是膜把细胞里面隔成一个个小室细胞器,各有自己的领地。这大概就是“瓜分领地”的开始,各细胞器各尽其职——这就是一个家族中分工与合作的开始。即使是最原始的细胞,也知道特别高度保护自己的遗传信息。有细胞膜还不够,还有两层膜(核膜)把自己的DNA自我保护起来,养尊处优,发号施令,就像蚁王、蚁后那样。

于是以单个细胞存在的生命就第一次向自然“索取”!它们依仗核苷酸分子的自我复制的能力,开始自己的自我复制——细胞分裂,它们开始了野心勃勃地扩张,以至于最后遍布了原先的自然界!我也说不上原始细胞的扩张——生命的第一次全球性扩张是自然的,还是“人”(人之前的生物)为的。细胞的出现(也许是前细胞生命的形式如DNA出现)第一次提出了一个生存的问题——这通过自我复制来解决了,也第一次提出了一个新的关系问题:这个细胞与那个细胞的关系问题。以及一个细胞与一群细胞的关系问题——个体与群体的概念——这一概念直至现在仍然是所有自然与人为、道德与伦理问题的核心之一。

如果说是上帝制造了生命,那么,先不管上帝是否是生命,在生命来到这个世界之前,一切都是“神”为的。上帝创造了生命,就给自己创造了第一个麻烦。这是第一个“潘多拉魔瓶”!但自然(上帝)对自己的产物表示了最大的宽容,把它作为自己的孩子。我总觉得上帝马上感觉到了这一点。他首先也许让所有的细胞都一样,都是一模一样的克隆。后来也许是上帝自己觉得不合适,也许是内在的(自然的)什么东西使DNA发生了改变。细胞的种类不止一种了。生物的多样性从细胞开始了(也许前细胞时代便开始了)。上帝也许改变了主意,用自己的威力对细胞的以DNA为基础的多样性进行“天择”。没想到,这正帮了细胞的忙——变异与多样性的细胞已开始改变自然了。生物是聪明的,它与上帝妥协了,把自己化为自然的一部分。这个世界开始由原先的上帝与现

在的生物一起来管啦！因此我们来讨论自然与人为的时候，有必要搞清楚“自然”的定义是否包括生命——生命的存在与生命的行为。以至于今天，我们已自然地把自然这一概念涵括了生命，当然是非人的生命啦。

个体在群体中的地位是永远难以给出简单答案的。单细胞生物走向海洋或从海洋走出，走向高山，走向那时的自然所能接纳的所有环境。他们自己在开辟一个又一个领地，到了这个领地的个体在改造世界的同时又改造自己本身——进化。最重要的是植物（含有叶绿体、能进行光合作用的自养生物）细胞的形成，他们如果有文化的话，就类似我们现在的农业文化——也许他们就是农业文化的本身！还有动物细胞的形成，他们天性好动，开始动享其成（包括能移动的自养生物，或以“同类”为食的异养生物）。他们的文化类似于人类后来的畜牧文化。植物类生命的直接贡献，便是对原先的自然加以最大程度的改造（如果氧气是光合作用的产物的话），地球成为有大气层覆盖（包括厌氧层）的并且拥有氧气的一个新的世界。自然的“神为”与生物的“生为”一起改变了自然的状态与定义。

如果上帝创造了生命的话，我常常把上帝想像成一个该受到保护（受另一个或一群上帝，或上帝的爸爸或妈妈的保护），没有生存问题，也没有衣食之忧，好动而富于想像力的像今天我的儿子这样的小精灵。他整天玩耍，也许用泥巴玩出了生命（而不是因为好奇打开了什么魔瓶）。很难想像他是一个工程师那样的角色，他手里没有蓝图，他脑子里只有“创新”，他看着这些他“创造”的新的小生命，与他们一起嬉笑玩耍，称兄道弟。最后他对它们说：“走吧，你们现在如何，是你们自己的事啦”。

我又把上帝设想成一个更像上帝的神灵，他不断地创造新意。他一点也不认为自己是聪明的，他最清楚“实践是检验真理的惟一标准”。他从不怕否定自己原先有过的思想，他知道自己的第一创造不可能十全十美。他也对它们说：“走吧，现在走你们自己的路啦。”然而，他一转身，就翻了脸，就用自己的魔力给他自己的

孩子施加最残酷的“选择压力”。就像中国的《西游记》里的那个无所不能的如来佛，非要唐僧师徒四人历经千辛万苦，才赐给他们本来他不费吹灰之力就能给的“真经”。他说：“只有经历千辛万苦的你们才是合格的！”这就形成中国人后来的思想：“天将降大任与斯人也，必先苦其心智，劳其筋骨……。”上帝尽管被他的弟子或孩子誉为能够“洞察一切”，而他自己则有自知之明。对“合理”行为的最终回报，是上帝改正错误的一种方式。而“受难值得”，则是上帝对自己错误的一种辩护或仅仅是一种自嘲。

我最佩服上帝的，是他（她）的自知之明的另一方面——它所安排的鉴于环境多样性的生命多样性。他创造的环境是多样的，有高低之别，冷暖之分，干湿之差……以及说不尽的千变万化，他要求生命也千姿百态。上帝告诉我们：多样性是自然的重要特点之一，是一个生物群体赖以生存的基础，在水沟里，草履虫与人一样高级，不然的话早就活不下去了。滥施淫威，通过环境改变来选择少数“优生”者，而毁掉大多数“劣生”的个体。我想是够残忍的。就像有人告诉我解决人类的人口问题就是把未出生的婴儿都杀掉，或瘟疫，或战争。我还想到，上帝在“多样性”的创造的同时，也没有忘记自然——后来的社会——发展的一条主线。很难用“人性”来描绘这条主线。但我们可以看到多细胞比单细胞高级，后口动物比原口动物高级，两栖类比鱼类高级，哺乳类比爬行类高级，而人类则更加高级——这里的“高级”标准是什么？结构的复杂？信息加工的数量与程度？抗逆即反自然能力？不管怎么样，我们还是“一般”地、较容易地区分高、低。

这里又引出一个很复杂又很简单的定理：进化主线与多样性共存。而多样性在环境发生变化时，就拯救了整个群体。当我们人类社会为现代科学的主线统治时，我们应该像考虑生物多样性那样考虑社会观念的多样性。多样性又是进化主线的来源，离开了多样性，进化的主线就成了无源之水。

“生力”（生物的力量）随后的问题就复杂了！生命在人类产生之前，已经改变了地球，使它郁郁葱葱，生机盎然，有别于任何一个

我们知道的星球。这时的地球与自然界,已是“神力”与“生力”共同结合的自然!我们常说“回到自然”,我想,谁也不想回到那非生命或前生命的自然,要回去的“自然”想必是有生物而前人类的自然或相似的自然。那样的自然合理吗?我们可以看到:

(1)物种之间的“不平等”

生物链是生物之间赖以生存的联系方式之一,不知上帝是否一开始对一部分生命有所歧视,另一部分有所偏爱,很多植物是动物的美餐,而很多动物又是另一些动物(肉食)的佳肴,如果要回到那样的自然,我想谁也不想成为人家腹中之食,相反是把人家食之腹中。

(2)一个物种之中个体的“不平等”

生物个体的地位与责任不可能平等。弱小个体为群体牺牲据说是“合理”而被歌颂的。兵蚁与工蚁命中注定要成为蚁后、蚁王的牺牲品,这也许可以理解。但当我听到有人讲述那么一个情景,蚁窝起火了,工蚁与兵蚁组成了一个蚁球,球的中心是蚁王与蚁后。我听了之后,不禁不寒而栗。

(3)个体无谓的牺牲

如果牺牲是为了有谓,自己对此有一定的选择的权利,又有殉道的“光荣感”与精神上的安慰,那倒好。可是上帝的精心安排真叫人纳闷。一条黄鱼,要产几十万个卵与小鱼,最后成活的不过数条!据说因为环境的恶劣,只有这样才能确保几个个体为了群体存活。这合理吗?事实上,我对“基因决定论”的憎恨,是从这儿开始的,弱小个体的命运,居然在出生时就是为了死,不管有无选择,不管为什么为谁而死。

(4)同类相残

物种之间的“不平等”尚可宽恕,自然界的毁灭还能接受。在一个物种内,“不食同类”的原则不被遵守就可怕了。多少物种以残害弱者为荣?正因为这样,我们才称某些同类为“动物”,某些人类行为为“兽性”。当然,我们还没有来得及谴责植物的残忍。一棵弱小的嫩苗,马上被周围的粗壮者揽尽阳光雨露,只能萎缩而死。一条

枯藤把一棵树缠死,不过我们总是原谅植物,还把它说成是爱得难解难分,最后选择了同归于尽,尽管藤在树死后还活了好久,这样的爱情不是好受的。不知读者中是否有人有此经历。为什么没有人谴责过寄生于别的植物之上的植物呢?

除了不平等外,还有区域性。大概是上帝感觉到这个世界太大了。上帝以地理或其他为标记,把这个自然也区域化了。上帝像中国的皇帝一样把臣民(生物)固定在一个有限的领地上。不能动的就不能动,还通过食物链安排一个天敌来盯着,一动就有灭顶之灾。如果不是另一物种的灭绝,便是自己的灭绝——或自己独霸的最后灭绝。这种方式,被我们称为“自然制约”,“一物降一物”。如果一个地区的环境变化,迁移便成了挑战与机遇。我们呢?还是几十年不动窝好呢?

这样的自然,如果以一定的“标准”来说,已经受到了生物——特别是动物的践踏。如果还有什么东西留下,那不是由于它们的慈悲而是它们糟蹋的能力还不足。这样的自然有没有人要回去呢?自然界“合理”吗?

一切的存在都是必然的,但存在的一切绝对不是都合理的。人类只能学习自然界的和谐(且不管这一和谐的代价),而不应该回到这样一个野蛮的自然!那不是人类可以理性生活的世界。这样的自然也不是和谐的。不过“命中注定”,自然的规律是无需谴责的。这样的自然中的一切生物,倒真可以说:过去决定他们命运的是自然,现在决定他们命运的是DNA。

无论如何,我们似乎看到自然已接纳了生物,生物也已把自己融进了自然而成为其中的一部分。生物改变了自然。与前生命或非生命的自然相比,有生物的自然已经是原先的无生物的大自然与生物的大自然(Nature of Life)的综合体了。我们今天要保护的自
然,如果暂时不把人类计算在内,应该是这样的一个综合体。这倒似乎是最自然的,但问题已经够复杂了。或许我们的读者已经看出:我真正要说的话,是要把人性(人的自然)也看成是生物的自然的一部分。

2. 自然与人类——前文明的人类

据说有那么一群猴子或古猿,他们采日月之精华,慢慢地进化了强壮的身体,发达的四肢,还有一个超众的(超自然的)脑子,他们不愿意忍受丛林的寂寞,不愿意四脚落地,顽强地站立了起来。其中一只,仅仅是一只或者是一对,居然跳下了枝头,走出丛林,走得很远很远。当然,更为可能的是自然——不管是生命的还是非生命的,通过毁灭丛林而把他们赶走。只有走出丛林,走出原先的栖息地,才能谋生。这发生在三百——四百万年以前,发生在非洲的“原始”森林里,这是人类第一次走出非洲。

有了人类,自然已不再成为自然啦。人类接受了自然,也许首先是气候的挑战,开始了或近或远的大规模迁移!人类不满足于自己肢体的功能,以自己创造的工具作为肢体的延伸!人类无视自然的安排,以前所未有的凶残开始了大规模的对别的植物与动物的杀戮!幸好,这时的人类,文明前的人类,对自然的破坏力,还没有造成自然的灭顶之灾。

人类本身是自然的产物,但又成了自然的灾难!我们可以设想,那时的人类,以自然为敌的情绪要比与自然为友的愿望更为强烈。他们总是抱怨环境的险恶,高山、深谷、海洋;气候的恶劣,狂风、暴风、飞沙、地震。他们要同自然为他们安排的命运抗争!他们巧妙地借用自然界的力量,利用了他们从自然界获得的得天独厚、超众绝伦的一切,不顾一切地追求自己这一群体的私利,他们只是在自然惩罚他们时,才臣服于自然面前。他们在此时便已开始产生非分之想,他们是道道地地的歌德笔下的浮士德,他们总是抱怨自己聪明(intelligence)与能力(power)不够。如果那时有魔力,为了聪明与能力,他们是不惜卖身甚至于出卖灵魂的!至少一部分他们是这样。

不能否认,这时人类已带有原始的理性。我以矛盾的心情来对待人类的初期“人性”。首先,就人类的生物属性来说,这确实确实

是反自然的。他们的“人性”中有最闪光的东西——善待同类。自然中的非人类生物从来没有这样的“性(Nature)”,这是人性的最实质的部分——平等思想的萌芽。他们开始懂得照顾弱者。正是这种反自然,才有了人类的今天和睦的基础。遗憾的是,这时的人类的理性或人性是很脆弱的。人类还带有很大的野性或兽性!而后来,不知道是由于脆弱的平等概念的自然崩溃,还是环境所逼的生存竞争,他们又开始了另一群体的杀戮。“食人”的极端行为,不绝于前文明的人类。到二十——四十万年前,据说这个星球上的大部分人类群体的祖先都灭绝了——现代人的基因组里,据说没有或已很少有他们的基因组啦!看,上帝是不喜欢人类的。一开始便是这样,第一次较量,上帝赢啦。

人类不止一次(也许只有一次)收缩到了他们原先的根据地或原来发现的更美好的根据地。他们也许在苦苦地思索,在聚集力量,休养生息。上帝也许有了怜悯之心——至少这班子弟还是挺累的。也许是上帝也累啦,已经困得(老得)没有力量把他们斩尽杀绝!

人类利用了上帝的宽恕。

人类走出非洲——地球的新的篇章就这样揭开了帷幕!如果说第一次走出非洲的人类还是自然的一部分的话,那么第二次走出非洲的本身更是反自然的。他们更具侵略性与挑战性,更加肆无忌惮地毁灭一切。后来上帝用火(射日的传说),用水(挪亚方舟及其他传说),一次又一次地要毁掉人类,但人类一次又一次“虎”口余生。或是人类得到了上帝的宽恕而允许少数人生存。如果说上帝对人类进行以“人性”为标准对人类作出选择的话,那么幸存而得以繁衍的人类全都辜负了上帝的愿望。

3. 前科学与自然

第二次走出非洲的人类,或经历一场又一场劫难的幸存者的后代已非从前了。自然养育了他们,也锻炼了他们。他们在完全自

立的同时,还找到了与自然抗衡的工具——称为前科学的技术。科学来到这个世界,也是反自然的。他们的手已经会制造与使用简单的工具了,这首先要归咎于自然或上帝给予他们的创造力及完全的独创性。他们这时的双脚已更加矫健,他们的脑子更加发达而诡计多端,据说他们有了面部表情,也许这种原始的表情更加真诚而不像现在那样做作。他们精确地开发了嘴巴的另一种功能:除了动物的本能吃以外,又有了另一种与脑子向配合的能力——语言。人类跨洋过海,其第一代的交通工具,很可能是原始的船,而不是车辆。驾自然界的水流,借自然界的风力,在若干万年内,他们的足迹遍布地球的各个角落!

据说那时的人类还是依赖自然界提供的食物,但借助于发达的脑子与基于脑子创造的工具,他们对植物的掠夺与对动物的杀戮已非昔日可比。他们为了抗拒自然界的气候变化与生命的四季周期,开始储藏食物。更重要的是,如果环境的变化是进化的动力的话,他们开始拒绝进化。他们以房子避寒抗热,后来又有了御寒之衣,他们可以保持自己的37摄氏度的体温。他们也许更重视群体的合理结构,他们也许从群居的蚂蚁或蜜蜂那里得到了启发,他们抛弃了原始的人性中的平等,而强化了他们的社会层次,使他们的群体力量更能发挥。认识群体的合理结构,是人类社会得以发展的另一重要因素,其代价是原始的人性中的平等的堕落。

他们不仅自己拒绝进化,还以自己积累的智力开始向上帝叫板啦:以前是你安排万物,现在至少该轮到我们一起干啦。植物与动物的驯化、家养及育种,是人类与上帝的第一次不知是超自然还是反自然的合作。上帝居然没有看到这一潜在的挑战与威胁,牺牲了别的生物,特别是动物。上帝把它们的出生、生存与命运,都双手奉送给人类。人类把它们作为佳肴美餐,以至膝上的玩物。也许同上次一样,上帝又一次感觉到了自己的软弱无力。也许上帝是欲擒故纵,让人类自我毁灭。

人类不满足于自然给自己的脑子的记忆的功能。我想,上帝的

本意是不允许人类的一代个体把自己积累的反自然的经验直接传给下一代的,上帝要人类把经验与知识带进棺材或一起化为灰烬,使每一代都重新在黑暗、愚昧中开始摸索。尽管上代可以对下代言传身教,但这是直接的、短距离的、小范围的。文字的产生,使经验与知识可以像物质的工具一样传递给下一代,传播给语言不能达及的别的群体与个体。经验与知识积累的连续性,是人类反自然的最大成功。中国传说“仓颉造字,天哭三日”,那么计算机的问世,上帝至少得哭上三年三十年了!

医学的建立与发展,是人类继房屋、衣服之后,拒绝进化的一大手笔!上帝是慈悲的,它宽容了人类群体的发展!上帝是最偷懒的,他想以最轻松的手段来结束弱者的生命。其手段开始是利用那些比人类更为凶猛的动物,后来是食物,再后来是人类的寄生病原与环境中的病原,还有人的基因。上帝告诉人类:我消灭的这些个体对你们群体是有害的,我赐给你们的病痛是一种群体的自然的防御反应。可是这时,人性最典型的反自然力已经蓬勃生长,人类回答说:我们要拯救弱者,我们要减轻疾病的痛苦。医学使人类又一次断绝了与别的生物的联系!当然,人类最初的医学只是采用自然的产品——植物、动物、矿物以及物理的方法。而后来呢?从合成的非自然药物的问世,到把人当成动物一样宰割的手术刀、锯子、剪刀等外科工具的发明,直至发展到今天的基因治疗,人已非人——不是自然界的人啦!

人类不愿意接受上帝的旨意,人类要有自己的思想。当人类在居住、食物、天敌等问题稍稍解决,或者在解决的同时稍有喘息之机时,便开始建立起自己的文化、哲学等,即我们现在说的人类文明(humanity)!

人性与人文体系的建立具有双重性。它标志着人类在开始背离自然的道路上越走越远,又意味着人性与人文存在着同自然建立和谐的关系的可能性。这也是我们今天有可能建立新的文明的现实性。我相信人类的祖先,至少一部分先哲者,如中国三千——五千年前的哲学家,已经开始认真思考这一问题。但是,这时的人

类,手中掌握的还只是技术,还没有科学。尽管我不敢苟同现有的对科学与技术的异同的说法,我还是把五百年前才开始有的那些似乎有别于技术、又高于技术的东西称之为科学。科学已成为自然的文化或文明(人文)的一部分。

4. 科学技术与自然

我很欣赏《圣经》,不管把它当成经典,还是故事,还是文学作品。当然这不会是我一个人的看法。《圣经》已被翻译成世界上差不多所有的文字,它所累积的发行量超过任何一本书籍。

《圣经》作为一本书,也许还有不足之处,那便是鼓励人类与自然作对,或者说与上帝创造的其他生物作对。在《圣经》里,上帝似乎把一些动物,更不要说植物,钦定为人类的食物,使人类的杀戮(狩猎)合法化。不像如今大多数国家与地方对野生动物的狩猎已视为非法的了。

我很尊重天主教及基督教。我想也许只有这一种宗教,鼓励人们去谛听上帝的心声,去揭示自然的奥秘,去理解上帝的旨意。上帝又号召我们用这些奥秘使自然/上帝至善至美。正由于此,我现在还是坚持任何伦理的讨论都不应影响科学研究的自由。也因而更加反对以政治为理由,行政为手段来干预科学家的不同观点。上帝与圣经,哺育了一批又一批杰出的科学家,孕育了近代的西方的科学,奠定了现代科学技术的根基。圣经与别文化渊源一样,以科学推动了人类社会的发展。按“自然”学家的一些说法,如这些所谓科学,在呱呱落地之时,便助长了人类的反自然行为,自然有失偏颇。

我确实是把欧洲走出“黑暗时期”(我不想去深究这一段历史的经验与教训)之后、随着“文艺复兴”而来的科学发现与技术建立称之为“科学的技术”或“科学与技术”。而把在此以前的类似于科学的那些东西都称为“前科学的技术”。

我不想多去援引那些轰动世界的发现,那些史无前例的发

明。无论如何,科学把人类推上了它的列车,以前所未有的速度向前轰隆隆地奔驰。可惜这一列车没有人给它铺上轨道,连驶往什么方向都还不能肯定。但到今天为止,我相信它还是保持着对人类来说是正确的方向。

作为一个中国科学家,我得承认现代的科学技术是在欧洲大地上发源的。我不会否认,我的祖宗做出了很大的贡献,他们的贡献的价值也许在以后还将进一步证明。我们的白种人朋友也一定认同曾吸取了欧洲之外的人们的创造与发明,如中国的“四大发明”。

我们一定要看到,科学在征服自然的同时,也开始被一部分先掌握的人用来征服同类。这一群人的欲望随掌握的科学而膨胀,就必然会与原先的与自然已建立起相对稳定或较为和谐关系的人类另外一些群体(土著)发生冲突!这一冲突是很难以一言定性的。我首先要强调的是,今天我们应清醒看到这一冲突的后遗症,即还没掌握科学的另一群人对科学的敌视与拒绝。首先,科学成为这一群人向自然“索取”的力量,并与另一群或几群人拉开了很大的差距,使后者成为弱者。五百年前的向大西洋驶出的坚船利炮,开始了人类科学史上最为辉煌又最为黑暗的时期。其最极端的事例便是行驶在大西洋上的“贩奴船”。这是人类科学文明史上的耻辱!其次,我们又不得不承认打开这些地域的铜墙铁壁的,不只是科学的力量,还有代表着一种现在称之为“生产力”的先进成分,还有伴随着与这种科学与生产力相适应的一整套人文,如宗教与平等的观念。尽管平等的观念在这时候已被模糊了,以至于非西方人未免产生这样的问题:为什么弱者只有挨打的份。科学在一个得天独厚的地域不平衡地发展,是应该为这个世界的一些大家都承认的不平等与不安宁负责的。

这一次科学对自然的讨伐是全面的、彻底的。人类的活动本身便一直是对大自然最大的干预,科学的每一步发展都使人类对自然界的破坏更甚。五十年代的中国与很多国家一样,认为烟囱林立是发达的标志。蒸汽机对大气造成了污染,制冷器使用的氟使臭氧

层出现了空洞,现在又有几条河流还可以饮用?瓶装水原本是对自然的一种破坏,人类不以为耻,居然还视为文明的象征。我担心人类很快还要将污染引向月球。为此,我支持“太空协定”,使美国一些公司放弃原先的商业性的“太空计划”。

首先遭殃的是作为已融于自然、成为自然一部分的生物世界。野生动物迅速灭绝,原始森林迅速减少。可耕地的增加居然也成为发达的标志之一。杀虫药、除草剂等的大面积喷洒,殃及多少无辜的生灵,使自然的平衡受到严重的破坏。

近代科学的发展使人类离自然更远,但是自然的规律还在起作用。上帝为自己,也为自然与人类展开生死拉锯战,因而人类本身也遭受了意想不到的灾难:自然的区域地理隔离被全部打破,原来相对隔离的人群一下子裸露在对其原先没有免疫力的病原之前;哥伦布与他的朋友带来的天花、麻疹,杀死了成千上万的印第安人,作为回报,印第安人把梅毒与烟草传遍了世界;艾滋病从世界的一个角落流遍全球,特别是全无免疫能力的亚洲人更是深受其害;一种感冒,如果不是及早发现,就将由千千万万的旅游者传遍全球。

医学的发展与生活环境的改善使婴儿的出生率与死亡率降低,人类的每一个个体都愈发健康长寿,或许因过多的做爱或传染病与其他常见病得以控制,又使世界人口急剧膨胀而印证了马尔萨斯的人口论(他的理论在中国曾受到最大的歪曲与无端的批判)。而另一方面,避孕药物与工具的使用,使做爱似乎已与生育无关,流产的合法又使人类的生命权利需要重要定义……

我们不禁要问:科学到底是什么?是不是人类为了自己的私利与自然对抗的工具?

科学的发展是人类文明发展的界碑。它曾极大地提高了人类的生活水平与质量,已使人类成了这个地球道道地地的主宰。然而,它给人类带来的究竟是幸福还是灾难?科学和人类究竟要向何处去?这正是人类不得不面对并需要极其慎重对待的一个问题。