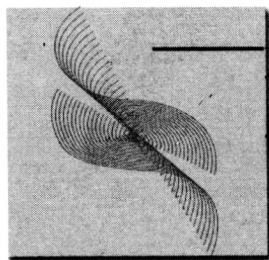


人与自然的和谐发展



——来自环境演化 研究的启示

» 刘东生

作者小传

刘东生 / 1917年11月22日出生于辽宁省沈阳市，1942年毕业于西南联合大学地质系，1987年获澳大利亚国立大学名誉科学博士学位，1995年获香港岭南大学名誉法学博士学位。中国科学院地质研究所研究员。曾任国务院环境保护委员会专家组组长，中国科学技术协会书记处书记，中国第四纪研究委员会主任，中国科技馆馆长，国际第四纪研究联合会主席。1980年、1991年、1996年分别当选为中国科学院、第三世界科学院和欧亚科学院院士。

早年从事古脊椎动物，尤其是鱼化石研究，是鱼化石研究专家，著有《南京附近五通系泥盆纪鱼化石》。继而从事中国黄土研究，在黄土地层成因和黄土-古土壤序列的古环境意义方面，获得举世瞩目的成就，使中国黄土研究成为全球变化研究的支柱之一。其著作《黄土与环境》（英文版 *Loess in China*）是国际上黄土研究的核心文献。他领导和组织了多次大规模的高山科考，是我国高山科考事业的开拓者之一，在青藏高原的隆升及其环境效应等方面做出了杰出贡献，还是我国环境科学，特别是环境地质和地球化学的奠基人。50多年的科研生涯共发表专著5部，主编文集十余册，共数十卷，发表论文300多篇。获得国家自然科学奖4项和部委级奖励5项，还获得了陈嘉庚奖、何梁何利奖。2002年获世界环境科学最高奖——泰勒环境成就奖。2003年获国家最高科技奖。

统筹人与自然和谐发展的思想，是科学发展观的重要组成部分。树立和落实科学发展观，对于地球科学工作者来说，就必须深入研究自然环境的变化。我想从一个地学工作者的角度，从环境变化的角度，谈谈对这个命题的认识。

环境问题是 21 世纪全球经济和社会可持续发展的主要瓶颈，也可以说是人与自然和谐发展的一个主要障碍。

1896 年，第一个诺贝尔奖获得者斯凡特·阿累利乌斯提出，如果大气中二氧化碳含量加倍的话，那么地球上大气的温度将会增加 5~6℃。目前尽管大气的温度因为温室效应还在继续增加，可是人们还是在不断加快消耗经过几千万年甚至上亿年才聚集起来的煤和石油等化石燃料的速度，不断增加二氧化碳等温室气体的排放。很多资料都表明：自工业革命以来，地球上大气中二氧化碳的含量在不断升高。这主要是人类消耗大量化石燃料的结果，是人为造成的，是人与自然不协调发展的重要体现。这种发展模式势必造成自然资源的枯竭和环境灾难的发生。比如煤资源，比较悲观的估计认为 100 多年后就开采完了，也有比较乐观的估计，认为可能会延长到 300 年或者 500 年，但即使是 500 年，在人类发展长河中也是很短暂的。胡锦涛总书记和温家宝总理多次谈到能源问题的重要性和节约能源的迫切性，这确实是十分值得重视的问题。

人类对环境问题有了一定程度的觉醒，是 20 世纪 60 年代以后的事情。人们注意到，诸如 DDT 之类农药的使用，虽然基本消灭了疟疾等传染性疾病，但也在不知不觉中产生了一些负面的效应，危害了其他无辜的生物，如农药的使用使鸟类孵不出小鸟来，春天到来后再也难以听到各种优美的鸟叫声。为此，美国的蕾切尔·卡逊（Rachel Carson）写了一本很著名的书，叫《寂静的春天》。这是一本划时代的著作，无论在西方还是在东方，都促使人们开始注意环境问题。

在我国，从 20 世纪 60 年代起，环境保护取得了巨大的成绩。但是随着经济和社会的发展，对环境保护应该有新的认识 and 更高的要求。为此，以胡锦涛同志为总书记的党中央提出了科学发展观，强调全面协调可持续发展。人与自然和谐发展是解决环境问题的基础，所谓可持续发展就是要促进人与自然的

和谐，实现经济发展和人口、资源和环境的良性互动。

一、为了未来研究过去和现在

为什么要研究环境演化？应该说，我们注重研究过去和现在是为了未来。现实的环境问题表明，我们现在还没有达到人与自然和谐发展的地步，所以要实现人与自然和谐发展，需要人类社会的共同努力。那么，地球科学能够做些什么呢？

认识气候变化，最生动的当然是现实，但对气候变化进行现代意义上的仪器观测最多不超过 200 年。历史文献也为我们提供了一些资料，但就算文明史最长的国家，观测记录充其量也只有 2000 年。认识环境变化需要了解更远的历史，比如前面谈到的万年甚至几万年的历史，而要了解那样大尺度的历史，就得另找出路。其中的一个出路就是在地质记录中恢复过去环境变化的历史。近年来在海洋、极地和大陆方面的新发现，为探索这一问题提供了重要的科学依据。以海洋为例，科学技术的飞速发展，使科学家可以在深海几千米的水下用打钻的方法，取得深海沉积物岩芯，而经过深入研究，发现这些沉积物记录了地球气候环境变化的重要信息。1968~1993 年，人类就在海洋中打了 2000 多个钻孔，取得了大概有 20 多万米的岩芯，近年来还有更多的钻孔记录。1999 年，在首席科学家汪品先院士和美国拉迪曼教授的领导下，在我们中国的海域，即我国的东沙群岛和南沙群岛地区以及外海，第一次进行了深海科学钻探，取得了非常出色的成绩。

关于深海沉积的最重要的一项研究成果，就是氧同位素的研究。在 20 世纪 50 年代，美国的埃米里阿尼教授开始研究他的老师、诺贝尔化学奖的获得者——尤里教授的一个难题。尤里认为，他见过的最难解决的一个化学问题，就是深海沉积物中有孔虫的氧同位素的研究，幸运的是，埃米里阿尼解决了这个问题，使深海沉积的研究可以利用氧同位素的手段，定量地了解过去几十万年以来沉积时期环境的气候状况。已经去世的

英国科学家沙克尔顿教授又将深海沉积氧同位素的研究工作大大推进了一步，使得古环境的研究系统化和对比化，取得了很大突破。

除了深海沉积以外，气候变化研究的另一个重大突破来自极地冰芯研究。为了了解地球上的气候变化的历史，各国对南极和格陵兰多年积累的冰层进行钻探，以取得冰芯。在南极著名的东方站和北极的格陵兰地区，各国科学家在大冰盖上钻取冰芯。钻井一般都打到冰下 3000 多米，获得了过去几十万年积累的冰。冰芯里面夹杂的气泡被认为是保存下来的地质历史时期的大气，记录了几十万年间大气组成的变化。测量这些气泡中各种组分的含量，能够获得大气组成变化最直接的证据，这就为我们研究地表大气圈中二氧化碳和其他气体含量的变化提供了依据。

中国科学家也在被称为“世界第三级”的青藏高原，如希夏邦马峰等海拔 5000 多米以上的高山上钻取冰芯。很多人都知道人在 3000 米以上就有高山反应了，他们在 5000 多米的高山上要工作 50 多天，其困难程度可想而知，但他们坚持下来了，取得了非常好的成绩。冰芯研究的优势在于它所保存的记录可以达到一年一年的水平，即所谓“年层”，有的甚至可以分辨出一年之内夏季与冬季积累的冰。已有的冰芯记录可达到几百年、上万年甚至于几十万年。南极东方站和最近在 Dome A 及其附近钻孔冰芯测得的地球历史上二氧化碳和甲烷的含量变化曲线，被政府间气候变化专门委员会（IPCC）认定是认识近代地球大气组分变化历史的一条非常重要的、有效的途径。过去大气中二氧化碳和甲烷的量都呈现出一定的周期变化，数十万年以来的冰芯记录与现代的仪器记录是可以互相衔接的，而我们现在的大气中二氧化碳和甲烷的含量已经大大超过了 70 万年以来变化曲线上的峰值，这就清楚证明人类活动对大气组分造成的影响超过了过去自然变化的范围。

除了海洋和极地冰芯以外，在陆地表层还存在着一种既能反映全球变化，又能反映亚洲大陆区域性特征的陆相沉积的原始物质——黄土。地球上有两个最大的粉尘（也是黄土）传输系统：一个是在欧亚大陆的中心，即新疆和中亚一带；再一个

就是在非洲，在撒哈拉大沙漠以南的地区。非洲产生的粉尘吹向了西边，可以一直到美洲，如美国、巴西、阿根廷等地。在亚洲，粉尘的传输源于中亚和我国北方及蒙古的干旱区，在半干旱区堆积下来变成黄土，形成了举世闻名的黄土高原。亚洲的粉尘还可以由中国的大陆一直向东吹到美国的夏威夷，甚至更远，到达美国的西部，也有的可以吹过西伯利亚，绕过北极到达欧洲地区。深海、冰芯是两个极端环境的代表，都是人无法居住的环境，而粉尘的源区与堆积区，如黄土高原是有人居住的地区，黄土区可以说是地球上最适合人类生活的地区之一。人类文明的发展离不开黄土地。我国的黄土高原，有几千年的灿烂文明，是人口密集的地区，农业文明的发展与黄土也有着密切的关系。如果注意一下中国的地形格局，就可以看出，我们中国从青藏高原这个高的台阶下来到黄土高原，然后再下一个台阶到华北平原，形成一个自西向东台阶式的地形。黄土高原这一台阶上的黄土提供长时段的地质环境演化记录。我国六盘山风东地区有代表性的黄土剖面里，有从260万年前一直到现代的黄土地层：黄色的土壤和其间红色的古土壤层。研究表明，黄土是干冷气候的产物，而古土壤则是由湿润的气候形成的。在完整的剖面上黄土与古土壤交互叠覆，可以划分出37次气候的冷暖与干湿的变化。黄土高原气候冷暖、干湿的变化结果与深海沉积和冰芯所反映的气候规律是一致的。在一个冷暖周期中，堆积黄土的冷期，相当于深海沉积里面有孔虫的氧同位素记录所反映出的冷的时期，也就是冰期；而古土壤层发育的暖期就相当于深海沉积里有孔虫的氧同位素记录所反映的暖期，也就是间冰期。此外，黄土记录优于深海沉积记录的地方还在于，黄土-古土壤记录了气候的干湿变化。

深海、冰芯、黄土地热异常形成的记录都是地球上不同圈层中的二氧化碳含量以及黄土的磁化率的变化，从40多万年前到现在，它们之间既有相同之处，也有不同的地方。黄土与人类活动的关系更为直接，也更为密切，黄土是伴随着人类发展的脚步而逐渐形成的地质体。

20世纪60年代，在陕西蓝田陈家窝子和公王岭的黄土层中都找到了人类演化的记录，在公王岭找到了110多万年前



猿人化石，在离这个地点不远的陈家窝子找到了 50 万到 60 多万年前猿人化石。这说明 100 多万年（也许可能更早）以来，在黄土高原的形成过程中，人类一直是与黄土一起发展和演化的。同时也说明，中华民族是黄土的真正儿子。在与自然的共同发展期，人类充分利用了黄土土质肥沃、生物茂盛有利条件，但在人类活动的历史过程中，可以说自从猿人以后，千万年来也加剧了黄土高原的水土流失，使黄河的泥沙（主要还是来源于黄土高原地区）不断增加，每年的输沙量可以达到 16 亿吨。水利上有丰水丰沙之说，水多沙也多。当然，现在随着泥沙治理步伐的加快，情况有所改变。这些现象说明，人类社会随着自然界的演化而不断进步，但人类的活动有时候也会破坏人与自然之间的和谐关系。

我们看到，现在北方地区沙化现象相当严重。研究表明，大约在公元前 2 万年到前 1 万年时期，地球气候变得寒冷，这在地质上叫做末次盛冰期。这一时期，我国北方沙漠扩张得比现在的范围要大得多。但是，到了距今 8000 年前的时期，由于气候逐渐变得温暖，草原覆盖了很大面积，沙质土壤表面形成了一个薄壳，固定了下面的在盛世冰期时期形成的沙丘。那一段时间，黄土高原处于一个相对稳定的自然环境中，风沙侵蚀较弱。可是到了距今 3000 年前，由于人类活动的加剧，这些已固定的沙丘表面的土壤遭到了人为破坏，土地再次被沙化，出现了像今天所看到的沙化扩大的情况。这说明人与自然和谐相处是相当重要的。

二、地球系统的复杂性——我们知道的比我们需要知道的少得多

根据地质记录研究过去的环境变化，通常利用沉积物中保存的不同环境条件下的生物遗存，如喜暖或喜冷的动植物种属，或者是利用沉积物本身在不同环境下所具有的物理和化学

性质的差异，如沉积物的磁化率、有机质的碳同位素等。我们做黄土的研究工作，试图全方位、多角度、多元化地了解过去地球系统的演化历史。然而，地球系统非常复杂，我们对它的认识还远远不够，我们已经知道的比我们需要知道的少得多。这里，我想举两个例子，分别从时间上和空间上来说明在环境问题上我们所面临的一些复杂问题。

人类已从冰芯里面了解到过去 70 万年以来二氧化碳、甲烷的含量随时间变化的情况。我们可以看到，在 1 万年甚至 10 万年尺度上，二氧化碳的含量升高和温度升高的基本趋势可以说是一致的，这是长时间尺度上的变化规律。在短时间尺度上，如千年尺度上，根据公元 800 年到 2000 年时段的数据，不同观测站测得的二氧化碳含量、全球的温度和二氧化碳浓度的变化，却并不完全同步。也就是说，在长时间尺度上观测到的变化，与在短时间尺度上观测到的变化是不同的。这种情况，正好说明全球变化的复杂性，同时也向我们提出一个问题，就是今后随着大气中二氧化碳浓度的进一步增加，温度是不是会继续升高呢？

我们用不同的预测模型预测的结果都认为，到 2100 年大气二氧化碳的浓度是稳步上升的。那么，根据温室增温的道理，我们所预测的温度基本上也是上升的，只是有的预测结果上升的幅度大一点儿，有的预测结果上升的幅度小一点儿。不过，也有人给 2100 年时的温度预测结果打了一个大大的问号，对此表示怀疑。所以，现在有很多人关心这样一个问题：未来若干时间（几百年或几千年）内，地球究竟是继续变暖、处于间冰期（我们现在正处在地质上称为间冰期的时期），还是会变冷从而进入一个新的冰期？大家对地球温度是变暖还是变冷之所以没有形成共识，关键就是对人类活动之于地球环境的影响究竟有多大这样一个问题，目前还没有一致的看法。

地球表层环境系统的研究不仅应该注意全球性的变化，还应该注意对区域性特点的研究。全球变暖并不意味着到处变暖，有的地方会变冷，冷暖变化还会引起干湿变化。什么地方变暖、什么地方变冷，实际上还是一个没有解决的问题。同样是变暖或变冷，不同区域的幅度和变化的时间也是不同的。另



外，二氧化碳浓度的增加会对植物的光合作用有很大影响，但是到底怎样影响现代农业呢？这也是一个没有解决的问题。环境和生态系统对这些变化如何响应？有什么样的反馈？这些问题人类也不是很清楚。这些例子都说明，我们目前对环境变化的认识还很有限，研究才刚刚开始。

不过，不论未来的地球环境有什么样的变化，我们都不必悲观。从10多万年前地球上出现现代的人类以来，人类曾经经历了冰期和间冰期这样一个大的气候变化过程，也经历了大自然巨大的环境变化过程。既然像冰期那样巨大的变化，早期的现代人类都经历过了，在人类的科学技术已经高度发展的情况下，人类经历未来的气候变化，并保持社会的持续发展肯定是没有问题的。

三、“人类世”——人与自然关系研究的新视角

对于人和自然的关系，已经有很多地质学家进行过探讨。近来，普遍的共识是认为人类的活动已经成为一种重要的地质营力，人类活动在地球系统的运转中发挥着越来越重要的作用。所以人们不得不从一个新的角度，来看待人与自然的相互作用问题。“人类世”就是在这种情况下产生的一个新概念。

1926年，苏联化学家维尔纳德斯基曾经说过：在地球表面上，没有比整个生物界（当然也包括人）的化学作用更为强大的作用。他针对人类活动对地质过程产生的影响，提出了“人类代”（anthropozoic）这一名词。到了20世纪40年代，在我国工作过26年的法国地质古生物学家德日进，也提出过一个新概念，叫做“会思考的地球观”。他认为人的出现和人的智慧形成了一个新的地球圈层，他把这个地球圈层叫做“智慧圈”。这当然是有些哲学意义的探讨了。在他们的思想影响下，因为研究臭氧层而获得诺贝尔化学奖的克鲁琛和施托默，

于2000年提出“人类世”(anthropocene, “anthropo-”是人的意思,“-cene”是地质时代“世”的意思)这一术语,这是人类地质学的一个新概念。

克鲁琛提出“人类世”的依据,是从南极的冰层里面捕获的气泡中二氧化碳和甲烷含量的变化。根据两种气体含量的变化,他认为“人类世”应该从18世纪晚期或者说工业革命开始,因为从18世纪晚期起,二氧化碳和甲烷的含量在全球有突发性的增高,而发生这一变化的时间与1784年瓦特发明蒸汽机的时间相当。他和施托默把1750~1950年的人口GDP、投资,还有化肥、水资源、城市人口麦当劳餐厅、纸的消费、机动车、通信、交通、电话、国际旅游等方面的变化,画了一张统计图;把由于人类活动而造成的如二氧化碳、一氧化氮、甲烷、臭氧层的消耗,及温度、洪涝、渔业、每年虾的产量、海岸带氮的通量、热带丛林的消失、耕地的消失、物种的灭绝等自然环境的变化,做了另外一个统计图。把这两个统计图放在一起,就不难发现,自然界的变化与人类的活动几乎是同步的。这就说明,人类的作用已经成为一种重要的地质营力,对地质过程的影响很大,所以他们才提出了“人类世”的概念。美国另一位地质学家拉迪曼对他们的观点提出了修正。他认为,“人类世”的开始时间不是在1784年,而应在几千年以前。理由是:地球上大气层的温室效应,在农业活动出现时就开始了。所以,“人类世”的开始时间应提早到农业的出现时期。

我认为,无论克鲁琛和施托默的说法还是拉迪曼的观点,都有一定的道理。至于“人类世”的起始时间,则有待通过研究的深入来确定。在我国的南方,比如说浙江余姚的河姆渡,早在距今约7000年前就种植水稻了。可以说,从那时起,人类活动就已经造成了地表过程的改变,将那时作为一个新的地质时代的起始期也未尝不可。

尽管在起始时间上有这样那样的争论,但我认为,“人类世”这一概念的提出还是非常有意义的。它的意义在于提醒人类:人的活动对于地球的影响越来越大,人和自然相互作用加剧,因此我们人类必须注意自己的行为,以免引起大的人为的自然灾害。





明志致远 坚持不懈

» 曾庆存

作者小传

曾庆存 / 中国科学院院士。1935年5月生。1956年毕业于北京大学物理系，1961年在苏联科学院应用地球物理研究所获副博士学位。1978年晋升为研究员，1980年被选为中国科学院院士。

目前从事地球流体力学、大气环流、数值天气预报理论、气候动力学和气候数值模拟、环境生态动力学、自然控制论、大气遥感等方面的研究工作。

在国内外有关学术刊物上发表近90篇学术论文，出版2本专著以及合著或合篇著书数本。其中代表性的论文及专著有：

- (1) 《大气红外遥测原理》，科学出版社，1974；
- (2) 《数值天气预报的数学物理基础》（第一卷），科学出版社，1979；
- (3) 《大气中的适应过程和发展过程》（I）、（II），《气象学报》，33，1963（3）；
- (4) The evolution of a Rossby wave packet in three-dimensional baroclinic atmosphere, JAS, 40 (1983), (1), 73~84；
- (5) Experiments in numerical extraseasonal prediction of climate anomalies, Chinese JAS, 14 (1990), (1), 10~25 (与同事合作)；
- (6) A design of an oceanic GCM without the rigid lid approximation and its application to the numerical simulation of the circulation of the Pacific Ocean, J Marine Systems, 1 (1991), 271~292 (与同事合作)。

曾获科学大会奖、国家自然科学基金二等奖和国家自然科学基金三等奖以及中国科学院自然科学奖一等奖3项。



现在，我们已进入了建设“创新型国家”、“创新型社会”时代，尤其是科学技术日新月异，发展和创新十分迅猛。如果没有创新活力，一个国家就会很快沉沦下去，发展不堪设想。毫无疑问，我们需要大批具有创新活力的“创新型人才”。那么，这支队伍应具备怎样的品格呢？怎样培养造就这样的人才呢？面对好学可爱、英态勃发的研究生们，我常随时随事有感而发，讲过点点滴滴有关的问题，并记录下来，叫做“致研究生和有志于学的青年们”，算是我的心得，亦与研究生们共勉。这里就专讲“明志致远、坚持不懈”这点。

请允许我先从借东风和草船借箭这两个家喻户晓、人人乐道的故事说起。故事发生在东汉末年三国兴起之初的一场大战即赤壁之战中，《三国演义》对此有惟妙惟肖的叙述，神乎其神，而实际上则是天气预报和在军事上巧妙利用气象资源条件的著名例子。《三国演义》说这两件事都是诸葛亮做的，究竟是不是这不重要。其实，古代的政治家、军事家都是百科全书式的大学者，上至天文（大部分是今天的气象学即大气科学），下至地理（大都是和军事行动有关的自然、人文和历史地理学），无所不晓，而且学以致用。尤其是在古代，行军打仗很依赖于天时和地理条件，没有这些方面的知识并应用自如，大有全军覆没的危险。在军事上这种事例非常多。诸葛亮是古代中国人民智慧的化身，又“长于巧思”（《三国志·诸葛亮传》），自然他也是无所不晓的人物，说借东风和草船借箭是他做的，起码有文艺的真实性。正史《三国志》还载有诸葛亮的许多真实有据的科技创新发明，如“损益连弩，木牛流马”等，他改进了武器“连弩”，发明创造了“木牛”和“流马”，大规模用于军事运输。诸葛亮不仅是杰出的政治家和军事家，也是杰出的科学家和技术发明家，他至少应是大气科学与机器人和自动化技术的鼻祖。

诸葛亮一生的抱负与才华，在政治、军事、科技各方面的成就，他的忠心耿耿，鞠躬尽瘁；他的思想敏锐和做事严谨周密，小心谨慎，坚毅一致；他的勤于和长于巧思，于科学技术多有发明、创造……这一切都使他永远是我们中国人学习的光辉典范。

诸葛亮为什么有这样的杰出才华和伟大贡献呢？他在《诫子书》和《诫外生书》中实际上作了经验总结。他说：要“静以修身”、“俭以养德”，要“淡泊明志”、“宁静致远”。用白话文来诠释，就是要“静”和“俭”，不为身外环境（尤其是物欲）所引诱，“修身”“养德”。只有澹泊名利和物欲才能使志气高尚明亮，只有宁静才能思维缜密、做事严谨，达到高远的目标。随后他又指出学以广才，志以成学，就是：只有通过刻苦学习才能使自己的才学广博，融会贯通，有所发明创新；而要想学有所成，巧思探索，把握全局，深穷奥秘，却是非有高尚的志气贯穿一生并坚持有恒是达不到的。他尤其反对浮躁和懒惰，说：“淫慢则不能励精，险躁则不能治性。”这两篇书文后来成为长辈教导后辈的名篇，至今仍然光芒四射。我们要搞创新，发展科学，应该很好地学习和实行之。

人要志气，志存高远，才能做出一番事业。不论事业的大小，不论其轰轰烈烈还是澹泊宁远，不论为政治、军事、经济，还是学问，都是这样。

立志是奋斗的动力，而立志和奋斗的目标又是相辅相成的。立志大体上规定了奋斗的方向和目标，而经过奋斗达到目标才使立志从理想变成现实。

前面已说到，诸葛亮在《诫子书》中首先说要志存高远、澹泊宁静，紧接着就说“非学无以广才，非志无以成学”。诸葛亮本人在高卧隆中、未出茅庐时就是这样修炼自身的。在世事纷纷攘攘的当时，他澹泊宁静，“不求闻达”，专心读书学习，结交有学识之士，抱膝深研天下大势和治国安邦之策，所以他既练就了管萧之才，也敢于自比管乐，未出茅庐，便知天下三分；出了茅庐，就叱咤风云，促使三国鼎立形成。诸葛亮之治蜀，在当时的中国是最好的，对后世影响也很深远。

在建立“创新型国家”的今天，中国远离了纷乱，有稳定的社会形势与良好的生活和工作条件。我们搞学问的，更应该宁静、专注，应该志存高远，有奋斗目标，为自己、为国家提高科技创新能力。

志存高远，而奋斗的目标则应该是具体的，应该是经过自己不懈的努力奋斗可以达到的，即是符合客观实际情况（包括



自己的实际情况)的,适度的,不可太低,也不可太高。太低等于没有奋斗目标;太高则客观条件上不允许、达不到,空使自己后来悲叹,也有害无益。目标完全可以而且应该不断被修改完善。我以为,不妨提出两套目标,一套是最低的,即必须而且完全可以达到的(即最低纲领);一套是力争达到的(即最高纲领),可以而且应该是分阶段的,起处不妨低些,而后通过实践逐步提高。

有了目标,还必须有切合实际的可行的计划安排,并规定完成的期限,执行和实现之,以达到目标。限期完成极其重要,没有限期等于没有计划,放任自流则什么计划、目标只不过是句空话。至于计划安排,又可分为相对较长时段的和近期的短程的,也就是“长打算、短安排”。“长打算”是针对为完成奋斗目标的某一个完整阶段而制定的,属于“战略性”的目标,一般只有粗线条,但要脉络清楚。“短安排”(短期近程安排)则是为执行某个阶段任务中的每项个别任务而制定的,属于“战役行动”,因而必须符合实际情况,周密、细致、完全可行,并一定要明确设定完成期限。在执行中一定要做到按部就班,一个环节接着一个环节去完成,绝对不能松懈,绝对不能拖延。这样,一个个具体计划执行完成了,这个阶段的目标就达到了,自己也就上升到一个新台阶,为实现下一个阶段的奋斗目标打好了坚实的基础。

当然,目标可以而且应该按实际情况而修改完善,计划安排和设定的完成期限也可以而且应该按执行过程中的实际情况(尤其是当时的实际条件和可能)而及时进行调整。还要留有余地,否则,过于匆忙紧张,不能从容做事,于身心和事业都无好处。

如无特别的理由,绝对要遵守自己计划中设定的完成期限,一定要力争按期完成,绝对不能自欺,找遁词,当逃兵。这点至关重要,也是对自己是否真有志气、是否真坚毅的一个考验。尽管如此,目标仍然可能因许多预先不可确知的因素而不能按计划期限完成,稍有拖延也难免。在这种情况下我们千万不能气馁,因为那是合情合理的,是实事求是的,可以问心无愧,应该照样情绪高涨,精神饱满,继续奋斗下去。

附录一：诫子书

夫君子之行，静以修身，俭以养德，非淡泊无以明志，非宁静无以致远。夫学须静也，才须学也，非学无以广才，非志无以成学。淫慢则不能励精，险躁则不能治性。年与时驰，意与日去，遂成枯落，多不接世，悲守穷庐，将复何及！（太平御览卷四百五十九）

白话文今释：作为一个君子，要用冷静态度拒绝外界的引诱来修身，要用俭约少欲来养德行和治性情。不澹泊名利就不能使志气高尚和明亮，不宁静安祥就不能思维缜密以达到高远的目标。因为才智是须要通过学习而得来的，而学习则必须安静，专心致志。不努力学习就不能拥有广博的知识，而无高远的志气就不能坚持一贯以学有所成。绝对不能懒惰和放纵，否则就不能励精图强；绝对不能浮躁险佞，否则就不能陶冶铸就平和有为的性情心态。要知道，不努力就会白费光阴，结果是时间飞逝，自己一天天年龄老大，白了少年头，而锐意进取之心却一天天远离自身而去，最后变成像秋天的枯枝落叶那样，毫无生气，不近人情，不通世务，只好悲伤地困守在穷庐之中，后悔也来不及了。（曾庆存释）

附录二：诫外生书

夫志当存高远，慕先贤，绝情欲，弃疑滞，使庶几之志，揭然有所存，恻然有所感；忍屈伸，去细碎，广咨问，除嫌吝，虽有淹留，何损于美趣，何患于不济。若志不疆毅，意不慷慨，徒碌碌滞于俗，默默束于情，永窜伏于凡庸，不免于下流矣！（太平御览卷四百五十九）

白话文今释：要志存高远，以先贤为榜样，摈绝有害的情欲，去掉疑心和心态狭窄，这样才能使自己的志气时时存在，



自己也时时感觉到。要能忍，能屈能伸；要丢掉细碎小事的思虑，广泛咨询和听取意见；要除掉对人的嫌疑和吝惜。这样，即使慢一点，又对自己的美好心态和志趣有什么损害呢？又有什么事办不成呢？假若志尚不强毅，意气不慷慨，就会凝滞、碌碌无为，性情不开朗而抑郁，永远窜伏于平庸之际，成为一个下流的人了。（曾庆存释）