

网罗天下

碳,并非人类宿敌

■赵斌

碳”(decarbonization)、“负碳”(negative carbon)、“中性碳”(neutral carbon),甚至“碳战争”(a war on carbon),等等。这些词由于缺乏明确的定义,别说大众,就是许多气候谈判专家也迷失了。

在英文世界里,negative 和 positive 是一对反义词。作为名词使用的时候,前者表达负面、消极和否定的意味,后者指正面、积极和肯定的含义。可有时候又作为形容词表达进出大气的方向,negative carbon(负碳)用于从大气中清除二氧化碳,而 positive carbon(正碳)指增加了大气中的二氧化碳。由此,carbon negative(碳消极)和 negative carbon 则表达了完全相反的含义。

例如,不丹总理表示,他们的国家是 carbon negative 的,因为该国现有森林吸收的二氧化碳比全国释放的二氧化碳还要多。与此同时,许多企业宣布希望做到 carbon positive(碳积极),即通过生产超过自身运行所需要的可再生能源或者植树吸收碳来实现这个夙愿。

另外,不同的部门和机构看待二氧化碳也有不同的角度。例如,在美国,土地管理局将之归类为物品,环保局视之为污染物,芝加哥气候交易所则把它看成金融工具。

为了厘清二氧化碳的原料属性和品质属性,麦克唐诺认为可根据碳的材质进行辨别,将地球上的碳框定为活跃碳(Living carbon)、耐久碳(Durable carbon)和逸散碳(Fugitive carbon)。这相当于在碳的领域提出了一种新的表达方式,未来就可以利用这些运转性碳(working carbon)实现新的前景和战略。

那么,我们该如何利用自然碳循环才能保持和加强其所提供的福利,也就是碳积极策略呢?答案是,从土壤开始。

碳是土壤健康的核心。在健康的生态系统中,当植物将二氧化碳转化为碳基糖(液态碳)时,一些碳流入植物的枝条、叶片和花朵中,其余的则滋养土壤食物网,从植物的根部流向土壤微生物群落。作为交换,微生物共享对植物健

康至关重要的矿物质和微量营养成分。微量营养成分被吸收到植物的叶子中,提高了光合作用的速率,这样又能够为微生物产生更多的液态碳,进而为真菌和植物创造更多的微量营养成分。

在地下,液态碳通过食物网循环转化为土壤碳——这种碳蕴藏丰富、稳定可靠,具有赋予生命的作用。这种有机物质也使土壤呈海绵状,从而提高其肥力、持水力和滤水力。一个健康的碳循环就是这样支持生命的。这种流动使碳以合适的浓度保存在合适的场所中,调节气候,促进增长,并滋养了人类社会持续发展一万年。

许多土壤研究人员认为,目前的碳循环过程仍然能够做到这些。生态学家兼土壤科学家 Christine Jones 是“惊奇碳工程”的创始人,她描述了大气碳与液态碳之间的“光合桥”,以及植物与生物活性之间的“微生物桥”,她认为碳富集土壤是景观健康和气候恢复的双重基石。新墨西哥州立大学能源与环境研究所的 David-Johnson 研究了碳—微生物桥。

根据这些认识,麦克唐诺说,我们应该为生活而设计,让所有的地区,不管是农村还是城市都打开这个碳桥;用大气中的碳促进生物过程、构建土壤碳并逆转气候变化;用再生农业和城市设计来提高光合作用能力,增强生物活性,建立城市食品体系,培育碳素营养的闭环;把污水处理厂变成肥料工厂等等,将碳作为资产,将生命馈赠的碳循环作为人类设计的典范。

所有的设计,从产品到建筑、城市和农场,可能都是碳积极的做法。我们将学会如何进行设计来恢复自然碳循环,并利用它来获取人类福利,创造积极的环境影响而不是伤害。碳积极并不是限制或封存碳的简单声明,而是一个让我们洞悉有关整个气候变化的混乱状态,将大气碳按照有意义的方法进行重新调整,重塑更符合自然本真的运作方式,而不是严格的好坏二元判断。(http://blog.sciencenet.cn/u/lionbin)

建立人类生命信息库的构想

■马雷

在我们的星球上,据说曾经生活过 1000 多亿人,但这些人的生命信息能够留存的微乎其微。绝大多数人的体魄、思想、亲情、友情和生活轨迹都随着时间的流逝湮没在黄土之下。人类学家和历史学家只能在深藏的墓穴和残存的文字符号中追寻我们先祖的蛛丝马迹,由此书写 的历史也是残缺不全、断章取义,充满猜测和想象的。

目前,地球人口大约有 70 亿,他们是那 1000 多亿人的后代,就个体而言,能够追忆三代以上基本生命信息的都很少,更不用说长长的家族谱系了。目前残留的所谓“家谱”,基本上是一串串抽象的姓名符号,那些鲜活生命 的丰富的人生信息都到哪里去了?历史名人固然能够有幸留下部分生命信息,但越来越多的演绎把真实的生命故事混淆在无限的猜想之中,成为后代的谈资。

人类区别于动物的本质在于形成自己的文明,渴望追寻先祖的记忆,记录和珍藏自己的真实故事,传承世代积累的文化。但目前的文明基本上是整体化的、半蒙昧的,我们无法清晰地追溯个体的血脉勾连和历史变迁,环环相扣的动态生命网络被撕裂为一个个碎片,通过浪漫 的或功利的改造,形成所谓“人类历史”。

今天,我们已进入高科技和互联网时代,完

全可以较为完整地记录和保存正在发生的一切,让我们的后代可以清晰地追踪到曾经出现的每个个体生命的信息。

从现在开始,我们应当尽快启动人类生命信息工程,建立人类生命信息库。只要我们的后代想知道,就可以在这个系统中通过亲情密码或友情密码进入他们的私人网络空间,观看他们亲自记录和存放的丰富的人生信息,他们的出生、成长、健康、工作、生活、思想等都可以 通过文字、音频或视频再现。在这个系统中,每个人都有属于自己的网络空间,这个空间可以通过密码进入父亲、母亲、妻子、儿子、女儿、朋友、同事、同学、学生的私人空间,每个空间的信息都由空间的主人自己存储和打理,决定上锁和开锁,其他人不能擅自进入,未经委托无权添加或修改信息。由此形成一个巨大的人类生命信息网络。

从横向上看,只要每个锁都是打开的,个体可以通过一个个空间找到地球上任何人,实现实时交流;从纵向上看,假如所有的亲情锁都是打开的,每个个体血缘上的来龙去脉都会一清二楚。

系统本身整理的家族谱系,可以让我们把绵绵的思念放入一个永久的纪念空间里,面对代代先祖去祈福,去述说我们的喜怒哀乐。我们

的后代不必到现实的墓地去扫墓了,墓地空间有限,网络空间无限,更何况网络比墓地更加真实、更加丰富、更加长久呢。放眼未来,一旦生命信息系统与虚拟智能机器人系统结合,我们的后代就可以在虚拟空间拜访任何一位先祖,并 与之互动,那将是一种怎样的激动。

记住历史的每个细节可以帮助我们和后代们实时调整我们的道德境况,推动人类道德进化。谁希望自己有一个邪恶的先祖呢?谁希望自己的后代承袭一个邪恶的精神呢?为了给我们的子孙留下美好的印象,树立做人的榜样,我们自然会在内心深处督促自己少点邪恶,多点善良,自然会在自己的空间留下美好的生活和思想记录,把自己的信念和信仰作为最好的礼物奉献给他们,为他们祝福,与人类文明紧密关联的家族文化也会在具体的历史细节中呈现和传承。

如果说人类基因组工程从生物学意义上帮助我们解决了人际的血脉联系问题,那么,人类生命信息工程将从社会学意义上以丰富的人生内容展现个体生命的意义和价值。爱、正义、自由、平等,这些美好的理念都将通过一个个鲜活生命所记载的故事深入我们后代的心灵深处,长久地发挥作用。

(http://blog.sciencenet.cn/u/ 马雷)

科研这么浮夸,不怕把自己吓死?

■王毅

从事科研工作,有时候自然需要了解一些相关领域老师的简介、一些项目的介绍资料,笔者看过之后,真的非常佩服作者的文笔,为什么能把一件事情说得那么“高大上”,还不能说他撒了谎?或许这就是语言的魅力吧!现举几个例子,素材来源于周围同学的吐槽及自己阅读的一些材料。

案例 1:“全球首次”这个词绝对高大上。
“某某部分作为全球首个成立的某某部门”“某某教授全球首次将某个技术应用到某个领域中来”。

我读本科时,每次都对这样的话心生敬意,认为这个部门和这位教授一定很牛,因为从 0 到 1 嘛,这就是创新!可是等我读到博士,看到某位教授简介中这么一句话,对应去找他的论文,原来就是把某一领域的某个方法拿来用了用,效果也就那样。当时我就在想,这么浮夸,不会把自己给吓死吗?我随便写一篇 SCI,其中有一个小的创新点,是不是也可以说成全球首次呢?

案例 2:“基础理论、关键技术”等词汇放在哪里都没问题。

“系统研究某某的基础理论、关键技术、系统架构,探究某某对人类社会可持续发展的价值。”第一次看到这样的话,我会认真揣摩其中每个词的内涵,因为人家凝练出这么些词不容易啊。后来有一天,我突发奇想把这个具体的研究对象换成 X,发现里面放任何一个词都可以。所以现在遇到这样的话,我一般是直接跳过的,甚至整个文档就不看了。

案例 3:基金写得越难懂越容易中?
虽然还没有申请基金,但或多或少听到过一些,毕竟广大博士生都有可能在导师的带领下写本子。

有个同学在上海某大学,导师让他写基金本子,还偷偷告诉了他一个窍门,说基金本子写得越难懂就越容易中,因为评审专家看不懂就没法提意见。

案例 4:到底用定性还是定量的话,有门道。

“聪明的人”在描述一件事情的时候,似乎很会把定性和定量用得非常到位。

比如某教授做了一个项目,搞试点效果其实很差,就那么几个人参与,但人家就定性描



述;在某某地区首次开展试点工作。

又有某教授,拿了一个什么奖,全球三个人,人家就定量描述:获此奖的全球仅 3 人。这得多牛啊!又如,某人做研究使得成本降低了 0.1%,但人家说如果全国用我这种方法能够减少好几千万,这经济效益就足够了。

这些个浮夸的描述,对不明真相的群众,即使是 不明细节的专家,还真是具有误导性。

有人说老外会讲故事,把自己的科研工作讲得 非常精彩。在我看来,有些中国老师也会讲故事,把博大精深的汉字用得炉火纯青,讲得很“精彩”。

(http://blog.sciencenet.cn/u/wangyiderek)

怀念那逝去的科研

■吴超

那年,我从事了一个最接地气的专业——采矿工程。

我的科研究生涯可以说是从 1981 年做本科毕业论文开始的,那时做的是采场作业面粉尘的分布规律和测试技术标准,到了今天可能谈起来还是不俗的内容,因为还有人在重复做这类研究。那时我们自己加工模型、组装实验装置、设计和开展实验,并写成报告。几个月时间,我们不论白天晚上和周末,都自觉认真用心去做这件事。研究结果还由指导老师写成了职称论文发表,虽然没有我的名字,但现在一提还是可以的。

比较系统地进入科研训练是 1983 年开始做硕士论文阶段,那时我一个人跑了 3 个省的 6 座矿山做现场调查。由于那时很多企业还不知道研究生为何物,所到之处很受礼遇,有时连矿长都亲自陪我下井调研,那时候当个硕士生感觉还是蛮自豪的。

之后,硕士论文选的题目是高温采场排热风量的计算方法研究这一课题,关键是确定采场矿石爆堆的热能与风量的热湿交换系数。我采用的方法是实体模型试验研究的方法,自己到学校材料科领木板、水泥、石料、电热元件等,然后自己在实验室花了几个月时间构筑起一个长十多米的模拟高温采场热交换模型出来,也是当时国内第一个这类模型。那年做的实验和获得的结果,以后也被编入了相关设计手册,放到现在肯定可以申请专利,报个成果。不过该模型在实验室留了很多年,成为本科生的实验项目。

留校以后,年轻人经常被老教师派出去做现场实验,这也是惯例。

那时出差可没有现在这么神速和风光,坐的是硬座慢车。我们的科研项目大都在安徽铜陵,晚上从长沙出发,坐 9 个小时的慢车早上到武汉,在武汉“流浪”半天多,再坐上汉口开往铜陵的轮船,通常是第二天下午才能到。出差在路上那么长时间是比较难熬的,我的几个老师经常在出发之前带上一盒熟饭和一包榨菜,上了火车就用开水泡饭吃,北方出身的老师经常是自带冷馒头充饥。

出差路上都不可能住宾馆,只能住很便宜的招待所,遇到招待所床位紧张的时



候,两个人睡一张床也是有的。

到了科研所在地的矿山,住的更是简单。那个年代矿里的招待所都是一张光板床,需要自己先搞卫生,再找工作人员借被窝铺上,吃饭是与工人一起到食堂吃。

老教师们出差在外坚持个把月,能得到比一个月工资还高的补贴。就是这点钱,也让理科和文科的老师羡慕不已,觉得搞工程的人有机会出差,比他们有钱。而对于青年教师来说,在那矿山孤独地呆上一个月,简直坐牢一般,要与家人通个话还得到邮局排上一个小时的队。不过也能静心写写书信。

那时我们在现场做实验也不是为了什么写论文和搞成果,就是一心一意解决实际问题。每天认真跟班下井测试数据,那时与工人和技术人员打成一片的润滑剂就是一根烟,我的老师们都抽烟,需要矿工和技术员帮助解决什么问题,先递上一根烟好像就能疏通了。当需要工人出大力气时,一包烟也就解决问题。

记得有几位老师身上经常放着两包烟,一包是劣质烟,自己抽的,一包是稍微贵一点的,做“润滑剂”用。

那个时候没有互联网,没有上千万元的电镜和科研经费。但我们所做的科研现在看起来其实也不算太差。我 1988 年做的一些硫化矿现场爆堆自热实验数据,现在有研究生还在引用并写成 SCI 的文章,甚至是国际刊物的文章。

矿业突然转好的年代是 2000 年以后,在那之后的不到十年期间,矿业诞生了一大批亿万富翁。

回忆过去,比较现在,少点抱怨,多学习过去的科研精神,出点有价值的东西。(http://blog.sciencenet.cn/u/After50)

趁着年轻去漂泊

■鲍海飞



轻的徐霞客,也在 22 岁的时候,在母亲的鼓励下,开始了千山万水之行,历时几十年,于是今天我们看到了《徐霞客游记》。

年轻是创造、发明、发现的年代,年轻是勇敢、激昂的年代。年轻是不畏艰苦困境的年代。游历增长你的经历,同时增加你的眼光和见识,帮助你领悟、反思和决断。

人生谁不能犯错,关键在于能够从错误中吸取经验和教训。一路上,你会遇到荆棘坎坷,你会遇到暴风骤雨,你会停滞不前,你会犹豫不决。但只要 有梦想,只要有希望,我相信,这条路你会勇敢地走下去。

年轻的时候,你的适应能力强,无论是严寒还是酷暑,无论是酸甜苦辣,无论是天南海北,无论什么样的风俗文化。你的精力无限,你的热情无限,你的干劲是不舍昼夜。你的世界里没有成功失败,你的心中只有不断的尝试和向前。年轻,应该接受秋日风霜的考验、冬日严寒的洗礼。

趁着年轻去高歌,趁着年轻去拼搏,虽然会一路颠簸,但你浑身充满电波,把智慧之火点燃。不要让畏惧占有你的心灵,不要让苦涩霸占你的心田,不要让泥泞使你裹足不前,只让那澎湃的鲜血在你的脉搏中滚滚流动,让你灵动的眼光闪烁着光芒。

追求了,拼搏了,经历了,当你老了,也不会后悔。生命在于发芽、生根、开花、结果,在于经历风雨彩虹,在于经历寒霜冰雪,在于经历电闪雷鸣,在于面对困境时镇定自若。

(http://blog.sciencenet.cn/u/BaoHaifei)