

我为何提议用「自然植物」代替「野生植物」

李智选

虽然“自然植物”与“野生植物”只有一词之差,但其中蕴含的意味却大不相同,可谓差之毫厘,谬以千里。为什么我如此在意这一词之别?因为语言不仅是交流的工具,更塑造着我们的思维方式。“野生”二字,无形中将人类与这些植物划清了界限——野者,非家也,仿佛它们是游离于人类文明之外的异类,是需要被征服、被利用的对象。而“自然植物”则不同,它把人类和这些植物都置于同一个“自然”的屋檐下,表明同为自然之子的人类,对这些绿色植物持有“邻居”的态度,是平等和尊重的。

人类只是众多物种中的一员

我常常在课堂上打趣地跟学生们讲:在生物学的基本生命特征方面,人类与路边的小草、林间的兔子是一样的——当然,我特意强调,这仅仅指的是生物学范畴。我们都是碳基生命,都需要呼吸、摄食、繁殖,应对环境变化。

植物通过光合作用将太阳能转化为化学能,我们通过消化作用将食物转化为能量;植物有趋光性,向阳充足的地方生长,我们有趋利性,向更有利于生存的环境迁徙。在这些生命最本质的特征上,我们与植物何其相似!那么,从生物学角度,人究竟是什么?人可以从生物属性和社会属性(包括政治、法律及文化等)两个层面来定义,而对于生物学者来说,日常研究只涉及前者。从分类学的角度看,人不过是地球生态系统中的一种普通动物,是漫长植物进化链条上的一个环节。严格说来,人属于动物界、脊索动物门、哺乳纲、灵长目、人科、人属、智人种。在博物学家林奈创立分类学体系时,人类不过是众多物种中的一个成员而已。

被子植物与人类最为密切

说到生物分类,当数林奈的二界系统,简单明了地把生物分为植物和动物两大类。当然,随着科学的发展,后来出现了三界系统,以及基于分子生物学的最新三域系统(细菌、古菌、真核生物),但这些主要是科学家的理论探讨,普通大众对此了解不多。在目前大学通用的《植物学》教材里,仍然习惯把藻类、菌类、地衣等低等植物也纳入植物范畴讨论。一般说来,我们把行固着生活、能进行光合作用自养并具有细胞壁的一类生物称为植物界,简称植物。

按照这个定义,广义的植物包括藻类、菌类、地衣、苔藓、蕨类和种子植物,而种子植物又分为裸子植物和被子植物两大类。裸子植物的种类相对较少,全世界现存约800种,我国有274种。这类植物的特点是种子裸露——确切地说,是种子的前身“胚珠”没有被果皮的前身“心皮”包裹,因此得名裸子。

有意思的是,它们的胚乳并非父母本基因结合而来,而是来自母本的配子体组织。裸子植物中的银杏、松柏、苏铁等,都是我们熟悉的种类。被子植物则完全不同,它们进化出了真正的花和果实,胚珠被心皮包裹,种子形成后果实包裹种子。这为种子的传播提供了更多可能。更重要的是,被子植物的胚乳是父母本基因结合形成的,这使得后代具有更强的适应性和活力。正因如此,被子植物具备了更强的适应地球各种环境的能力,在生长、繁殖和进化方面都展现出惊人的优势。

被子植物又称绿色开花植物,种类极多,占地球上所有植物种类总数的一半以上,人类已知命名并分类的有25万到30万种。我国有2.5万种被子植物,其中木本植物就有8000余种。我们日常食用的粮食——水稻、小麦、玉米,各种蔬菜——白菜、萝卜、西红柿,油料作物——油菜、花生、大豆,以及几乎所有的水果,其原植物绝大多数都是被子植物。可以说,被子植物与人类的关系最为密切。

从征服到共同体

植物在地球生态系统中扮演着不可替代的角色。从生态学角度看,植物是生产者,负责生态系统中能量的供给和转化。它们通过光合作用,利用太阳能将二氧化碳和水合成有机物,同时释放氧气。这些有机物成为食物链中食植物的能量来源,食植物又被食肉动物捕食——植物是整个生态系统能量流动的起点。光合作用的意义远不止于此。绿色植物吸收二氧化碳、释放氧气的过程,恰好平衡了大气中的氧气和二氧化碳含量,这就是我们常说的碳氧平衡。随着全球气候变化日益严峻,这个看似简单的平衡变得无比重要。当前世界讨论的各种环境问题——温室效应、极端天气、冰川融化,其核心都指向了这个平衡。而维持这个平衡的,正是地球上那些默默无闻的绿色植物。

正因为植物的生态作用被人类越来越清晰地认识,保护生物环境,特别是保护作为初级生产者的植物,必然受到高度重视。我国政府和相关部门已经充分认识到这一点,制定了相关政策和法律法规,各种自然保护区相继建立,退耕还林、天然林保护等工程持续推进,全民环保意识也不断增强。在这一系列保护行动中,我们如何称呼保护对象,其实反映了我们对待自然的姿态。

试想,当我们说要“保护野生植物”时,潜意识里是否还带着一种居高临下的姿态,仿佛是人类在施舍保护这些“野生”的东西。而当我们说“保护自然植物”时,则将植物视为自然的一部分,将人类也视为自然的一部分,我们保护它们,就像保护我们共同的家园。这一词之差,背后是人与自然关系的重新定位——从征服者与征服者,到命运共同体。用“自然植物”代替“野生植物”这个提议不是标新立异,而是希望通过语言的改变,引导观念的转变。

(作者单位:西北大学生命科学学院)



①中国第一台WWW服务器(486机器),现存于中国电信博物馆。②中德第一封电子邮件首次发送场景。③我国自主研发的第一台路由器。④1997年6月3日,中国互联网络信息中心(CNNIC)成立大会。 作者供图

互联网进中国的几个历史瞬间

胡军庆

越过长城,走向世界——中德第一封邮件的诞生

北京车道沟10号,中国兵器工业计算所。在这个靠近西三环的幽静院落里,有一座绿树掩映的小楼。

1987年9月14日晚,十几位中、德两国科学家围在一台西门子7760大型计算机旁,试发中德第一封电子邮件。

键盘很硬,敲起来响声大作。德国卡尔斯鲁厄大学维纳·措恩教授坐在电脑前,大家围着措恩,笑容满面又情绪激动。

那时,中国还没有国际互联网,邮件只能先通过德国的卡尔斯鲁厄大学,“中转”之后

再和国际网络连接。

蓝色的屏幕、绿色的字体,措恩仔细地往计算机里敲着邮件地址以及内容。邮件内容用英文和德文两种文字,内容是“Across the Great Wall we can reach every corner in the world”(跨越长城,走向世界),标题为This is the First Electronic Mail from China to Germany(这是第一封从中国到德国的电子邮件)。邮件左侧是以措恩为首的外籍专家名字,右侧是兵器工业计算所李澄炯所长、技术顾问王运丰教授等中方代表名字,一共13

位参与者。

措恩输完邮件内容,敲下回车键,坐那一动不动,等着信号。但怎么等,也没等来。大家开始重新检查计算机的软件系统和硬件设施。后来找到原因,是一个数据交换协议有点小问题,导致邮件未发出去。

第一次邮件发送失败,措恩很失落,在日记中毫不掩饰自己失望的心情。为了减压,他决定去旅游。他出去转了一圈,但心里整天惦记着工作,时刻打听北京方面的项目进展。

6天后的9月20日,项目组修复软件后再一次试发邮件。20点55分,发送键再次按下,与上次相比,这次大家都紧张。过了一会儿,计算机屏幕出现“发送完成”字样,众人

鼓掌庆祝。

德国的服务器顺利收到这封本该在一周前收到的邮件,并转发到国际互联网上。

后来粗略估算,这封电子邮件耗费的人民币四五十元。当时,这是一位教授大约半个月工资的。

从北京传来邮件发送成功的消息时,措恩正在澳门,他非常高兴,连夜起草新闻稿,对外宣布中国邮件发送成功,是中国的一件大事。

李澄炯在接受采访时说:“之所以选择‘越过长城,走向世界’这句话,是因为当时国内正在进行改革开放,我们想要传达中国人要走出去、向世界问好的想法。”

“攒”出来的第一台路由器

1989年,在清华大学教授胡道元等专家的建议下,国家计委在“中国重点学科发展项目”中列入了一项网络和计算中心的建设计划;向世界银行贷款420万美元,在中关村地区建一个三角网,中国科学院、北京大学、清华大学三家共享超级计算能力。这就是NCFC(中国国家计算机与网络设施)项目的由来。

中国科学院以0.7分优势中标,牵头NCFC工程。胡启恒担任NCFC管委会主任,组建中国科学院计算机网络信息中心,

具体担任建设和运营职责,李玉田担任主任。

在建网过程中,由于路由器禁运,以太网之间被迫使用网桥连接,这造成“以太网广播风暴”,信道中充斥大量的无效信息,影响传输效率。NCFC的技术负责人钱华林带领团队,通过科技攻关及引进消化吸收,开发出了PC路由器,攻克了“卡脖子”问题。

这个手搓路由器的过程说来很接地气。钱华林指导他的研究生李俊(现中国科学院计算机网络信息中心研究员)在中关村电脑市场攒了4台PC机,一字排开测试安装,插

上4块以太网卡,运行一套钱华林从国外带回来的RIP路由协议的开源软件,就成为一个四端口的RIP路由器。然后拆除显示器、硬盘、键盘,再用一个软驱启动RIP软件,启动运行后,软驱自行停止,使得路由器没有任何转动部件,可以日夜不停地工作,十分可靠。

经过4个月的刻苦钻研,1992年底,路由器终于调试成功。这种路由器共做了30多台,隔离了以太网的广播风暴,使网路得以正常运行。这批路由器,应该是我国路由器的先驱了。

自研的路由器每台约1万元,而网桥设备则每台7.5万元,仅此一项,就节省了200

万元。

钱华林的另一个研究生毛伟,主要负责拉网线,打通“最后一公里”。中国科学院院长周光召的办公室网络就是毛伟去联系的。布线的时候就搭个梯子,在墙上打个眼儿,把网线拉进来,然后再去中央机房调路由器等设备。熟能生巧,这些事毛伟干得越来越利索。

到1994年5月,NCFC工程已连接了150多个以太网,3000多台计算机,其中工作站以上的机器800多台,每天供数千名科研、教育人员使用。

NCFC项目后来获得了中国科学院科技进步奖特等奖,李俊和毛伟两位年轻人均在表彰名单中。

全功能接入国际互联网的第一根网线

当时国际电子邮件中转费昂贵,学术期刊预印件也通过网络发送,科研工作急需国际互联网。NCFC管委会决定“必须联到国际上去”。不过联出去不是动动嘴皮子这么简单。摆在NCFC专家面前的,有四大难关。

第一关是经费问题。“国际互联网不是当初世界银行的贷款中所包含的项目内容,所以我们要用这部分钱做这个事儿是不允许的,首先在经费上就出现问题。”钱华林说。

经费全靠NCFC管委会自筹。当时科技部的冀复生司长把钱华林和钱天白叫到办公室,要他们写一个申请。科技部研究后拨了300万元,分三年给,每年100万,用于交国际信道费。

第二关是国内政策障碍。按当时邮电部的规则,租用的国际信道不允许被多个单位共享,多一家共享就要多交40%的费用。

1994年2月,除夕前两天的一个下午,胡启恒带队拜访了邮电部副部长朱高峰院士,说

明了互联网对中国科研教育的重要性以及网络信道资源共享对互联网的必要性。朱高峰是通信技术与管理专家,听后决定特事特办,当场同意租专线给NCFC,解决了国际信道的租用与共享问题。

第三关是设备和技术障碍。买不到思科路由器,钱华林决定就用DEC公司的NIS600进行改装,支持TCP/IP协议,作为国际互联网的出口路由器。经过数十次国内国外联调攻关,1994年3月,国际信道准备完毕,国际互联网“万事俱备,只欠东风”——美国打开联网路由。

最后一关也是最难的政治关。1992年6月,钱华林参加在日本神户召开的INET'92,首次向美国国家科学基金会(NSF)提出了我们的联网要求。

当时NSF对中国接入国际互联网有顾虑,理由是美国政府部门和国防、军事部门都

在网上,怕这些单位抱怨中国的接入。

中国科研专家四处奔走,他们在各种场合向国际友人示意中国与国际互联网完全是出于科研的需要,差不多持续了一年半的时间,终于获得了美方的许可。

从1992年6月到1994年初,钱华林在准备用政策(AUP)文件、办理接入NSFNET时,与美方接触了7次之多。

联网总差临门一脚。钱华林告诉胡启恒,现在技术上需要解决的问题都解决了,就差美国将联网端口打开。

怎么捅破这层窗户纸呢?

胡启恒想到可以利用中美之间一年一度科技合作联席会议在华盛顿召开之机,绕过中间环节,去找NSF主席Neal Lane,向他提出加入互联网主干网NSFNET的要求。

为了正式向NSF提出要求,中国科学院赶紧打报告给国务院。报告中表明互联网对科技进步必不可少,我们要参与国际合作,就一定要接通互联网。同意联网的批示很快就下来了。

胡启恒在开会前,特意找到NSF主席Neal Lane,表达科技界对互联网的迫切需求。Neal Lane很爽快,表示同意。胡启恒不需要跟NSF签署一个文件,Neal Lane说不需要。

1994年4月19日晚,李俊在机房值班。“突然联网了,能看到美国互联网上的东西。那股兴奋劲儿难以形容,我意识到自己是中国第一个直通国际互联网的人。”李俊回忆说。

1994年4月20日早上,钱华林给胡启恒打电话:网通了!胡启恒听到消息,很高兴:“我们当时的想法是只要通了就好,没想过要庆祝,也没有任何的仪式。我觉得这是很务实的一件事,这个事儿办好了,我就放心了。”

1994年4月20日,NCFC工程通过美国Sprint公司连入国际互联网的64K国际专线开通,实现了与互联网的全功能连接。从此中国被国际上正式承认为真正拥有全功能互联网的第77个国家。

此事被评为当年的“两院院士评选中国十大科技进展新闻”之一,被国家统计局公报列为中国1994年重大科技成就之一。

互联网上的国家标识——国家顶级域.CN的注册与回归

和接入国际互联网同步进行的,还有另一条不可忽视的重要脉络,那就是国家域名.CN的注册和服务器迁回中国。

1991年9月,钱华林访问美国,在SRI查询.CN域名时,发现已被一个叫T. B. Qian的人注册了。一打听才得知,原来在1990年10月28日,措恩受王运丰委托,以中国学术网(CANET)的名义,注册了中国

顶级域名.CN,管理联系人填的是钱天白(T. B. Qian)。中国互联网早期著名的“二钱”(T. B. Qian、钱华林)盛情邀请钱天白参加NCFC项目。

国家域名具有很强的象征意义,表明我国在互联网上有了自己的身份标识。

由于中国还没有接入互联网,.CN域名服务器暂时存放在德国卡尔斯鲁厄大学。

钱华林和钱天白一直在张罗国内运营.CN域名的各项准备工作。1993年春天,钱华林安排毛伟调研CN服务器的技术体系,同时组织专家讨论确立了我国的.CN域名体系。

1994年4月20日,中国实现了与国际互联网的全功能连接.CN域名服务器迁回中国自然而然就提上议程。

随后,钱华林、钱天白和卡尔斯鲁厄大学开始频繁交流关于服务器的配置问题。1994年5月21日,在中国科学院计算机网络中心的2号楼里,中国完成了.CN域名服务器的设置,

当时已注册十几个.CN域名。

在试运行无问题后,卡尔斯鲁厄大学停止了.CN域名解析服务,由中国的服务器接管.CN域名服务器正式回归中国,这一事件在中国互联网历史上有重大意义。

1997年6月3日,中国互联网络信息中心(CNNIC)成立,负责.CN域名的运营管理,毛伟担任首任主任。经过10年大力推广,2008年6月,CN域名注册量突破1200万,成为全球注册量第一的国家顶级域名,中国进入.CN域名时代。

中国之窗——第一个WWW网站的横空出世

1993年4月中旬,中国科学院高能物理研究所(以下简称高能所)研究员许榕生在西欧核子研究中心(CERN)做访问学者,认识了万维网(WWW)的发明人蒂姆·伯纳斯·李(Tim Berners-Lee)。许榕生就在Tim原来的办公室上班,用Tim原来的桌子,上面还有许榕生的书和资料,包括那本成就他的有关“超链接”的英文书。

Tim看许榕生来自中国,就很友好地跟他聊天,介绍WWW技术。许榕生记得Tim解析了WWW三个字母的起名缘由。

Tim通知许榕生参加1994年的第一届全球WWW技术研讨会。那个会人山人海,气氛

活跃,处处都是兴奋无比的各国参会者。作为中国人的许榕生也很激动,尤其Tim在开幕时打出一张世界地图,表示凡有互联网的地方都将装上WWW服务器,特别指着地图上的中国,说这里也将装上WWW服务器。几小时前许榕生告诉他,中国已正式加入了互联网。

中国的第一台WWW服务器是许榕生在会议期间,从瑞士会场指导位于北京的高能所建立起来的。当时高能所只有几台VAX 11主机,不方便安装WWW系统,许榕生让他们调用自己的一台486个人计算机,在上面安装免费Linux操作系统,作为WWW网站服务器。

高能所计算中心的樊岚为高能所设计了第一个英文网页,附上了唯一的一张照片。图片上的图案是她随身携带的纪念北京正负电子对撞机的邮票。

几天以后全球就发现了来自中国的第一WWW网站http://www.ihep.ac.cn/。

这个WWW网站除了介绍中国高科技发展外,还有一个子栏目叫“Tour in China”,后改名为“中国之窗”,受到了全球网民的关注,是最受欢迎的栏目。每天,点击率最高的就是这个子栏目。

许榕生并非网络传播专家,但他意识到,应该强化这个栏目的影响力。许榕生及同事大胆创新,在1995年创建了中国第一个综合信息类网站“中国之窗”。受此启发,各地“x×x窗”的网站如雨后春笋般涌现。

伟大不是规划出来的。国际互联网是科研项目的副产品,是无心插柳,种豆得瓜。这奇妙的神来之笔,不是设计出来的,先驱们也没有想到互联网会给中国带来如此巨大的改变。

伟大常常与某种精神相伴而生。在任何层级的科技项目里,都找不到这个国际互联网项目,它是一个没有经过立项就完成了的项目。胡启恒表示,“一代人做一代人该做之事。改革开放大时代中,我们当时只不过是没丢机会,及时出手做了当时应做也能做的事情而已。”

饮水思源,互联网先驱们勇担使命,开拓创新、求真务实的精神永远值得我们去弘扬,去传承。