

信息技术:生物多样性保护的工

——访中国科学院植物研究所所长马克平

□本报记者包晓凤 龙九尊

5月26日,在第七届中国生物多样性保护与利用高新科学技术国际论坛上,中国科学院植物研究所所长马克平作了《生物多样性保护的信息基础——生物多样性信息学》的主题报告。

就中国科学院近年来在生物多样性保护所作工作、生物多样性信息学的重要性等相关问题,马克平接受了本报记者的采访。

一直致力于生物多样性的基础研究

《中国生物产业》:今年是国际生物多样性年,全世界都在积极推动生物多样性的保护与可持续利用工作。中科院植物研究所近年来在这些方面做了哪些工作?

马克平:在过去的数十年时间里,我们一直致力于中国生物多样性的基础研究工作。不断为中国的生物多样性保护与利用提供科技支撑。大家熟知的《中国植物志》、《中国动物志》、《中国孢子植物志》等都是代表,其中于2004年10月完成的80卷126册5000多万字的《中国植物志》于2009年获得国家自然科学奖一等奖。在继续编撰Flora of China的同时,刚刚启动了《泛喜马拉雅植物志》(Flora of Pan Himalayas)。

《中国生物产业》:《中国植物志》为基础研究方面的,您刚才提到的科技支撑具体指哪些内容?

马克平:近年来,在国家有关部门的大力支持下,在百万分之一中国植被图及其相关专著、中国森林生物多样性监测、草地生态系统生物多样性维持机制、生态系统对气候变化的适应与减缓、中国生物物种编目、中国物种红色名录、水稻等种质资源的保护遗传学研究、大熊猫等重要动物的保护生物学研究等方面都取得了令人瞩目的新进展,在国际同行中产生了良好的影响,同时,为中国的生物多样性保护提供了基本的科学资料和对策支持。

《中国生物产业》:与国际同行的合作情况怎么样?

马克平:与国际同行的合作也越来越多,如与IUCN在亚洲植物保护战略方面的合作,与美国、德国和瑞士同行关于生物多样性生态系统功能方面的合作,与英国和美国同行在生物物种编目(CoL)和网络生命大百科(EOL)以及生物多样性遗产图书馆(BHL)方面的合作,与美国同行在森林生物多样性长期监测方面的合作等,

都取得明显的进展。

我们也在积极参与日本同行积极推动的DIWPA(国际生物多样性计划亚洲与太平洋地区委员会)、AP-BON(亚太地区生物多样性监测网络)和ESABII(东亚和东南亚生物多样性信息倡议)等区域性活动。

信息技术是必不可少的工具

《中国生物产业》:您所说的生物多样性信息学是一个什么样的概念?强调它的理由是什么?

马克平:在互联网时代,信息技术为海量数据的处理提供了空前的高效率的手段,将分散的分类学和生物多样性信息放到互联网上进行管理、交流、共享与合作已是大势所趋。

目前,各种多样性信息的管理、发布和利用已离不开网络。NCBI、GBIF、NPDC等各种大型在线数据服务网站已成为各种层次上生物多样性信息保存、管理、传播和利用的重要媒介,网络信息技术已成为生物多样性保护与研究必不可少的工具。

生物多样性信息学就是指利用信息技术对生物有机体基础数据

(Primary data)的管理、算法的探究、分析和解释,尤其是在物种水平上的应用。涉及到对信息的收集、存储、提交、检索和分析,它主要关注单个有机体、居群和分类群以及它们的相互关系。信息内容覆盖了系统学、进化生物学、种群生物学、行为科学以及从传殖生物学到寄生病和植物群落学等领域。

《中国生物产业》:您能否举一个具体例子,展示这个“工具”的魅力吗?

马克平:人们希望某一天,拥有一个外形像手机的一样的工具:在野外考察时,只要将不认识的植物往里边一扫,植物的种的名字就出来了。那样,我们就再也不用愁鉴定物种了。

《中国生物产业》:目前我们国家在该方面的建设情况如何?

马克平:近年相继建立了中国数字植物标本馆(CH)、国家数字动物博物馆、教学标本标准化整合与资源共享平台、中国自然保护区资源平台、国家岩矿化石标本资源信息网、极地标本资源共享平台等六个全国性的多样性信息平台。在此基础上,建立了国家标本资源共享平台。

《中国生物产业》:植物所是不是

“人们希望某一天,拥有一个外形像手机的一样的工具:在野外考察时,只要将不认识的植物往里边一扫,植物的种的名字就出来了。那样,我们就再也不用愁鉴定物种了。”

▶马克平:中国科学院植物研究所所长,研究员,博士生导师。长期从事植物生态学、生物多样性研究。



也在建立自己的数据库?

马克平:中科院植物研究所除了CVH,还初步建成了中国植物图像库,中国自然标本馆,物种2000-中国节点高等植物数据库和中国数字植物园等一批覆盖全国的植物标本、图像、物种和引种植物的信息系统。

目前,中国网络生物大百科和中国生物多样性遗产图书馆也在建设中。综合性的生物多样性信息学网络正在不断完善,为我国生物多样性保护和研究提供了坚实的信息基础。相信在不远的将来,中国的生物多样性信息学会走在世界前列。

刘石:隆平高科将大力发展生物技术

□本报记者包晓凤 龙九尊

5月20日,隆平高科新总裁刘石在北京表示,隆平高科进一步战略考虑为三个方面:第一是整合产业内部的资源,提高效率;第二是把取得成功经验的价值营销方式引入水稻产业;第三是大力发展生物技术。

刘石是在第三届国际生物技术与农业峰会上作出上述表示的。这也是他自4月23日正式执掌隆平高科帅印以来首次对外清晰阐述自己的战略思路。

接掌隆平高科

之前,刘石的东家是杜邦先锋良种国际有限公司。2001年至2010年,刘石担任杜邦先锋中国区总裁一职,在此期间,他的价值营销的商业模式获得业内人士的好评,有人甚至认为“他改变了中国种业发展的流向”。

2010年年初,刘石在博客上透露,他已于1月5日正式离开先锋国际。业内人士透露,在后来将近3个多月的时间里,多家行业内公司向其发出加盟邀请,并展开了漫长的会

谈。但直到4月27日,隆平高科发布公告称,杜邦先锋良种国际有限公司原中国区总裁刘石先生将出任公司总裁一职时,刘石的去向才尘埃落定。

据隆平高科一篇内部稿件透露,隆平高科前总裁颜卫彬得知刘石已经离开原公司后,第一时间飞往北京拜见刘石,并向刘石发出邀请。

“为表达强烈的愿望和诚意,让刘石先生能有更大的发挥空间,颜卫彬先生主动向董事会提交辞呈。”这份内部稿件称,“颜先生在他的辞职报告中表明:‘为了更好地促进公司产业的长远发展,引进优秀的种业企业管理人才进入公司,我请求辞去公司总裁职务,并提议刘石先生担任总裁。’”

对颜卫彬的这一举动,这份显然经过隆平高科高层斟酌的稿件如此评论道:颜卫彬辞去总裁职务,出乎意料之外却在情理之中。这个“情理之中”给外界留下了巨大的想象空间。媒体猜测,颜在此之前就感受到了压力。

隆平高科第一季度报告显示,隆平高科证券投资业务亏损2410916.88元,而报告当期营业收入较上年同期增长86%。“主要原因系公司农作物种子销售收入增加以及报告期内认购北

京屯玉种业有限责任公司60%新增注册资本并将其纳入财务报表合并范围所致”。业内人士猜想,隆平高科拟强化农作物种子销售主业。

刘石接任隆平高科后一个月中,外界并未看到较大的动作。相反,多家媒体试图联系采访时,均被隆平高科董秘彭光剑以“刘石目前对公司还没有完全熟悉,战略思路还不完整,目前还没有一个清晰的框架出来”婉拒。

将大力发展生物技术

此次峰会上,刘石给参会者留下了明朗、理智而雄心勃勃的印象。他的《关于中国种业发展的思考》的报告,透露了进入隆平高科之后一个月来进行战略规划的思维原点及逻辑路线。

刘石认为,过去中国抓粮食,主要在供销关系上面下功夫。但这是“标”而不是“本”。“真正的本是什么呢?是加强它的科技含量,提高它的生产效率,这才是真正的本。”刘石表示,国内外统计数据显示,在农业生产提升方面,种业贡献率达到60%,而在中国只有30%-40%。

“在过去,农药化肥对于提高农业生产效率起到很大的作用,但是它的边际效益逐渐降低。由于生物技术的出现,农药的使用量、效率不断降低。种子技术和生物技术——这两项技术在进一步提高农业生产效率方面将发挥极大的作用,它是我们中国以及世界农业可持续发展的重要技术。”刘石表示,未来隆平高科将大力发展生物技术。

而中国目前面临着人均耕地面积下降、环境恶化、资源匮乏的压力,技术创新的难度在不断加大。“这使我们更多地要在科技创新方面、营销方面有更多更新追求。”刘石表示。

显然,隆平高科对其在“先玉335”的业绩表现印象深刻。而对于刘石自己来说,他多少对自己往昔的任职经历感到愉悦。他略带调侃地说,近年来,国际企业纷纷进入中国市场从事商业化运作,“这一点上,我想我要对大家说声抱歉”。

面对新东家,刘石表示,要尽快适应和融入新的团队。他说,非常感谢隆平高科的大股东伍跃时几次诚意邀请加盟。

5月20日,美国一个研究小组报告称,他们合成了第一个人造细胞,结果引发了巨大的争论,一方面,一些科学家认为“它成为人类历史上最重要的科研成果”,反驳者则称“这项成果破坏了我们有关生命属性的基本信念”。事实上,还有更深层次的问题值得深思。

科学研究者的责任需要限定

□张荣

汉斯·约纳斯(1903~1993)是海德格尔最著名的四大犹太弟子之一,他的《技术、医学与伦理学——责任原理的实践》是其代表作《责任原理》的姊妹篇。如果说约纳斯的代表作《责任原理》向技术时代的人们阐明:“在一个受到败坏的时代,一种责任伦理是不可避免的”,那么,《技术、医学与伦理学——责任原理的实践》则力求将他的责任原理运用到现代技术尤其是运用到生物学和医学领域中,并力求对现代技术作出哲学批判和伦理学评估。

研究与责任

汉斯·约纳斯在《技术、医学与伦理学——责任原理的实践》第四章“价值中立的科学之责任——研究的自我检视”中对传统的科学观和现代技术时代的科学观进行了对比分析。他首先提出了一系列相关问题:研究人员在他研究时承担责任吗?他可以为其研究负责吗?甚至,他可以逃避责任吗?简言之,科学和价值领域之间的关系究竟如何?为此,约纳斯首先分析了“责任”概念。

“责任”(Verantwortung)和一般意义上的“职责”(Verpflichtung)不同。职责完全可能存在于一个行为(Verhalten)本身之内,而责任指向行为之外,有一个外部关联。科学家的责任超出了他发现真理的本分,牵涉到他发现的真理在世界上的影响。今天,在自然科学中,几乎到处都存在理论兴趣和实践利益不可分割的情形。而且,单个研究人员肯定无法胜任对其行为的后果作出可能的评估。研究人员绝

不再是在其研究所或实验室里孤独地追逐其真理的个别研究者,相反地,他们是一个在自己的专业和相关专业领域内的研究集体的一部分,因此,人们也许能够信赖集体的能力。

“研究与责任”这一可能会使人气馁的课题在实践上的困难是如此之多。所以,约纳斯认为,这些困难必须在政治上去寻求解决。既然我们仍不能允许自己肆意进行这种乌托邦式的拖延,因为这些事现在已经是我们的燃眉之急,那就必须得形成一个开端,而且科学的一种自我审查问题必须在责任这一前提下提出来。在所有制度化机构之前,这里必需一种意识教育,事实上,这种意识教育甚至已经从已经提及的研究者的内心忧虑开始了。同时,对各部门科学的自我理解作一种批判性澄清可能有助于这种意识教育。对此,约纳斯列举出两个也许需要检视的信念。一个是科学的价值中立性信念;另一个是这种寻求即研究的无条件自由权的信念。

科学的价值中立性信念可以在双重意义上理解,两种意义在术语的使用上往往是彼此变换的。但它们是不同的,所以,把它们加以区别也很重要。第一层意义是针对科学家的一个命令:要使你自己的个人价值倾向或爱好从对象的研究中摆脱出来,一句话,要做到客观。另一层含义是关于认识对象本身的表达:认识对象从本身看,是“价值中立”(wertfrei)的,或者是价值冷淡(wertindifferent)的。第一层意义上的价值中立是一种方法论态度,这种态度应该只让对象的真理讲话。另一层意义上的价值中立是对于那种对象真理的一种本体论论点:即,对象的真理根本不认识诸如价值差异等。价值唯独在评价的人类主体

中才有它的位置,无论在何种意义上价值都不可能的事物本身有其位置。它只是主观地属于我们,而不是客观地属于事实的存在。

根据科学的价值中立信念,可以得出两个重要的结论。第一个结论是,人们不可能对这样一个本身漠然的自然犯罪,因而包含了对于这种整体性的责任。约纳斯反对自近代以来人们把自然看作单纯的知识对象而被“自由”地支配、利用,甚至奴役。约纳斯坚信自然的生命与有机体都有独特的价值和尊严。一部分概念不构成约纳斯责任概念的一部分,而且本身就是责任的基础。自然不再仅仅是责任的对象,而是责任基础本身。人在技术上怎样损害了生命,人就有义务怎样保护生命。从中可能得出的结论是:人既不能漠然地同人的生命世界打交道,又不能漠然地和人自身打交道,而要肩负起对自然和未来人的责任。

研究自由与公共福利

在第五章“研究自由与公共福利”

中,约纳斯抨击了科学自由的观念和研究自由的假定,对寻求研究的无条件自由权的信念进行检视。因为“研究自由”的口号坚持的是一种过时的前提:基础研究运用、科学和技术是可分的。约纳斯提出了一个论点来反对它。他认为:“在现代自然研究中,从前关于‘纯粹的’和‘运用的’科学之间、理论与实践之间的区分,明显地呈逐渐消失的趋势,由于二者已经在研究程序本身中融合了。”这在基因技术那里最清楚不过了。基因技术已经表明,科学和技术是一个整体。

约纳斯为了驳斥这种绝对的自由观,强调研究自由与社会的关联,特别阐发了两个观点:(1)科学和道德是可以相容的,二者并非必然冲突。(2)理论与实践在现代科学中的融合。

首先,约纳斯指出,求知是科学的唯一价值,其唯一的工作就是获得知识。但是,“这本具有它自己的行为规范。人们可能把这种行为规范叫做科学领域的区域伦理学:遵守方法和规定的规则,不要花招,既不欺骗自己也不欺骗别人,比方说通过经济的推论或老虎的实验,更不用提伪造实验结果了。——简言之,理智的公正和严格。在伦理学上,结果就是一个命令,做个好科学家而不是坏科学家!”也就是说,科学研究与道德是相容的。所以约纳斯说:“归根结底,研究者通报其成果及其对科学共同体建设的义务,虽然好像赋予科学内部的道德以类似一种社会的和公共的维度的东西,但事实上,在科学活动日益集体性特征方面,彼此交往即使对个别研究者而言,也是在科学上取得出色成就的技术条件:在这一点上,科学的道德严格说来也还是“区域性”的,而且,科学的兄弟情谊仅仅

是自己给自己义务。如此看来,科学为自己构造了一个道德岛屿。”

关于第二个问题——理论与实践在现代科学中的融合,约纳斯从近代的弗兰西斯·培根(1561~1626)开始讨论。古典沉思传统的所有遗憾伴随自然科学在近代初期(17世纪)的兴盛使人们埋头于过去之中。而在现代,凭借着各种自然科学,理论与实践的关系发生了根本的改变,准确地说朝着越来越密切的融合发展。自培根以来,自然研究的使命——以统治自然为目标,通过自然研究提高人类的物质状况——出乎意料地成了创造性的真理。“科学和伦理学”这个题目也从这里开始了。因为往往关于人的行动对现实世界发生的作用,因此可能触及到他人的利益,这受道德判断和可能的合法性界限的制约。只要有权力及其应用,道德就起作用。谁因为科学的善举而赞美它,谁也就遭遇这个问题:科学的善举是否都是善的。

因此,约纳斯无深刺地指出,“这不再是一个好或坏的科学的问题,而是科学的好或坏的作用的问题(而且只有好的科学最终具有强大的作用)”。科学要为自己的作用负责吗?为两种作用负责还是只对其中一种负责呢?很明显,把善举当做功德来评价也意味着遭受损害而负责。约纳斯在第五章后半部分围绕生物技术对上述问题展开了非常详细的讨论与回答。他指出:“最简单的回答是:研究者既然没有支配运用其发明的权力,他也就对滥用权力负责。他的产品是知识而不是其他。”因为科学不再是一项个人的爱好,而是受相关因素的制约,所以,研究者的责任需要限定。最后,他再次对西方那种“研究自

国际动态

古巴拟优先发展使用生物肥

近日,古巴部长会议副主席兼经济与计划部长马里诺·穆里略代表政府作了题为《尽全力使农民的利益和全社会的利益达到和谐一致》的报告。报告详细阐述了古巴部长会刚刚批准通过的到2015年古巴的经济规划,其中指出,古巴优先发展使用生物肥实施计划,为此,基础工业都要加入到该规划中,增加肥料的生产,以及国产肥料的使用。

越南胡志明市建生物技术中心

5月25日,胡志明市生物技术中心项目正式动工兴建。该中心位于胡市第12郡,占地面积23公顷,总投资1亿美元。预计于2014年投入运营。

南非大力发展绿色经济

在最近召开的绿色经济峰会上,南非经济发展部长帕特尔表示,绿色经济将在南非向新的增长方式转变过程中发挥关键作用。帕特尔透露,南非政府的经济发展总公司已经准备在未来五年里,投入117亿兰特(约合15.8亿美元)发展绿色经济,其中85亿兰特(约合11.5亿美元)将用于可再生能源和生物燃料的开发项目。

英国新政府废止指纹身份证制度

英国内政大臣特雷莎·梅5月27日宣布,前工党政府耗费巨资推行的身份证制度将于百日内废止。英国前首相戈登·布朗任内计划总计投入近50亿英镑(约合70亿美元)推行身份证制。这种身份证工本费30英镑(42美元),包含个人身份信息、照片和指纹,旨在打击犯罪和应对恐怖主义威胁。但新上台的保守党和自由民主党联合政府认为,这项制度成本高昂且过多抑制个人自由,应予废除。

德国助巴基斯坦发展可再生能源

德国近日已决定对巴基斯坦可再生能源领域提供资金支持,以帮助巴应对严峻的能源危机。巴基斯坦和德国日前签署了两项太阳能和风力发电的协议,相关项目将于年底前开工。德国驻巴大使科赫博士称,未来德国将在巴基斯坦建设更多可再生能源项目。



▲张荣 哲学博士,南京大学哲学系教授、博士生导师。

由”的不再真诚进行了严肃的检视。“事实上,在自由的西方,科学当然也已经不再只依靠自己而不需外界的干预……但是,从原则上看,无私的、具有长远目光的责任政策在科学界的前提下,在最可能重视科学自律的前提下显示出来,只有在自律中,科学才会保持长久不衰。从科学自身看,这种自律必须向公共利益和人类事业开放。责任就这样深入到研究的心脏。”约纳斯总结道:人们怎样才能遵循那种强大的责任这个问题还没有完全解决,而且解决的途径还处于探索中。但无论如何,这种责任是简直无法抗拒的,它既强加给科学技术的承担者,又强加给享受科技进步或忍受科技进步的大众。