

# 科学时报

■ 网址: <http://www.sciencenet.cn> ■ 国内统一刊号: CN11-0084 ■ 邮发代号: 1-82 ■ 中国科学院主管 ■ 科学时报社出版

主 办:  
中国科学院  
中国工程院  
国家自然科学基金委员会

2010年8月5日  
星期四  
庚寅年六月二十五  
总第4995期  
今日八版

今日导读

A3版 西方饮食结构易致肠道疾病与过敏

新的研究表明,与生活在西方社会的人相比,非洲农村的居民其消化道中的微生物群落更健康,这将帮助他们远离在现代发达国家中很常见的肠道疾病。

B1版 科普创作的“新视角”

科普是一个寂寞的行当,即使在热闹喧嚣的图书出版领域,科普图书也总是显得有些冷清。或许在科普人士看来,包装精美、宣传造势毕竟是表面文章,更重要的是内在的精神价值。于是在寂寞与清贫中,他们还是在不断地为科普创作努力作些新的尝试。

欢迎登录 wap 地址: [kxsb.ibiduo.cn](http://kxsb.ibiduo.cn), 免费下载阅读《科学时报》手机版。

前有智能手机阻截,后有平板电脑追赶——

## 移动互联时代电子书命运多变数

□ 原诗萌

国航飞行员贾柯铭最近想买一部电子书。

“工作的时候,我经常要查阅一本资料书,600多页,翻着很不方便。而且我喜欢同时看几本书,显然,我不能把这么多书都随身带着。要是把这些书的数字版装进电子书里,看起来肯定方便多了。另外,我还可以用电子书下载报纸,了解当天新闻。”贾柯铭说。

然而,从电子书的发展趋势看,并不只是阅读图书、下载报纸这么简单。在7月29日举行的第八届中国国际数码互动娱乐展览会上,盛大文学推出自己的电子书产品BamBook(锦书),该产品不仅支持3G和WiFi,还拥有书友、书评、书荐、分享、票选等互动功能。锦书的问世充分表明,电子书已不仅仅是一款数字阅读器,而是移动互联时代的多功能终端。然而在这一领域,前有智能手机阻截,后有平板电脑追赶,电子书该如何定位自身角色,未来又有哪些变数?

专注方为立身之本

“也有朋友向我推荐苹果的iPad,但我觉得还是电子书最接近纸质书的感觉。”贾柯铭说。

的确,采用电子墨水技术的电子书,与其他移动互联终端最大的区别,就在于它的屏幕。目前市面上绝大多数电子书的屏幕,都采用的是元太科技的E-ink(电子墨水)技术。采用这一技术的屏幕,由于其特殊的反射率和对比度,阅读时非常接近传统纸质书的感觉。此外,E-ink屏的成像原理是微胶囊电泳显示技术,不需要背光源,因此能耗很低,与采用背光式液晶屏的其他移动互联终端相比,电子书的续航能力要强很多。

然而,也正是由于采用了E-ink技术,电子书的功能也有诸多局限。记者在中关村某品牌电子书专卖店,对几款电子书进行了亲身体验。在进行翻页和菜单操作时,屏幕响应有明显的迟滞感。随后记者登录某网上商城,查阅已购买电子书产品的用户点评,发现也有为数不少的用户表示,虽然电子书的屏幕看起来很舒服,但是操控时感觉并不十分流畅。

对此,大唐电信(天津)通信终端制造有限公司产品二部经理李杰对记者表示,一方面因为消费者已经习惯了液晶屏幕的高刷新率,所以在刚刚接触电子书时,往往会将二者进行对比,自然会觉得电子书的速度比较慢,因此消费者还需要一个适应的过程。另一方面,电子墨水屏的确有诸多技术局限,大唐电信在研发过程当中,也采取了一些手段来提升用户的阅读体验,比如在章节之间采用局部刷新,而在每章结束之后则采用全局刷新。

如果说,电子书屏幕响应迟滞的问题尚可可通过用户的逐渐适应及通过局部刷新等手段予以缓解,那么,无法显示彩色图像,尤其是无法播放动态视频,则是电子书与智能手机、平板电脑竞争的最大软肋。因此,业界对电子书不乏质疑之声,有人称其为“电子垃圾”,仅仅是过渡性产品,未来很有可能被智能手机、平板电脑等“收编”。

汉王科技董事长刘迎建则对电子书的未来十分乐观,在2010年中国数字出版年会上,刘迎建以单反相机和拍照手机的关系为例,阐释了电子书的定位问题。

“虽然拍照手机的像素越来越高,效果越来越好,但单反相机仍然是不可替代的。这是因为单反相机在拍摄功能和成像效果上达到了非常专业的程度。电子书也是如此,与传统纸质书相媲美的阅读体验是电子书独有的价值所在。”

赛迪顾问消费电子产业研究中心副总经理王玉环日前接受《科学时报》记者专访时表示,作为一个细分领域,电子书在未来的移动互

联终端竞争中,应该把握住自己的核心特征——与传统纸质书相似的阅读体验——并围绕这一点深化和延展,不断提升用户体验,与其他移动互联终端形成差异化竞争。

千元电子书不是梦

亚马逊于当地时间7月20日发布了截止到2010年6月30日的第二季度财报,财报显示,Kindle电子书发展迅猛,目前Kindle电子书

的销量已经超越了精装本图书的销量。2010年上半年,Kindle电子书销量为去年同期3倍。

虽然有亚马逊的Kindle火爆在前,但2010年上半年的国内电子书市场,则不如分析机构此前所预测的那样乐观。清科研究中心最新数据显示,2010年第一季度中国电子书市场销量为2491万部,第二季度销量则稍有回落,为23.12万部。而据分析公司DisplaySearch预测,2010年中国电子书的销量应

在300万台左右。

在掣肘中国电子书普及的诸多原因中,价格无疑是重要因素之一。自2008年底电子书在中国市场推出以来,其高高在上的价格使得该产品长期只能局限于礼品领域和企业团购。而这又与电子书成本的重要组成部分——电子纸的价格——不无关联。

目前国内电子书所采用的电子纸,主要由台湾元太科技供应。继2005年收购飞利浦纸业部门后,

2009年元太又以2.15亿美元的并购价格,取得E-ink的全部股权及电子纸显示器材料的关键技术及专利,从而确立了在电子纸领域的优势和定价权。此外,元太是亚马逊Kindle和索尼Reader的主要供货商,受制于产能,其电子纸在中国市场上呈现供不应求的状态。这都使得元太电子纸的供货价格难以松动。

然而今年4月以来,随着友达光电量产电子纸步骤的加快,这一现状正在发生变化。元太科技近日表示,其6英寸的电子纸明年终端零售价还会继续降价,从原本每台150至200美元,降为100至150美元,平均降幅达三成。有分析称,元太此举是用降价来争夺市场占有率,从而实现规模经济。

而苹果iPad的上市热卖及i-Book电子书店的推出,亦对电子书市场产生了重要影响。

6月21日,Barnes & Noble将旗下的Nook电子书阅读器的价格从199美元下调了近60美元。

(下转 A3版)

法国师生沈阳学中医

8月4日,在沈阳市中医院,几名法国学生学习识别中药材。

当日,来自法国的10名师生来到沈阳市中医院进行为期两周的学习。在沈阳中医院医生的指导下,法国学生们将学习针灸、推拿、临床研修等中医学知识。

新华社供图



发现·进展

## 蘑菇毒素或为滇北不明原因猝死罪魁祸首

本报讯 中国科学院昆明植物研究所刘吉开课题组与中国疾病预防控制中心曾光课题组合合作,从云南一种新的非蛋白菌中发现了毒性成分新的非蛋白氨基酸,并初步证明该菌是30多年来导致云南不明原因猝死的罪魁祸首,近日,该成果发表在美国《科学》杂志上。

据介绍,30多年来在云南北部每年发生几十例甚至更多的不明原因猝死,大多发生在7~9月的雨季。该情况引起中国疾病预防控制中心的高度重视,并组织了多方面的专家进行研究。开始有专家认为可能是克山病,也有认为是重金属中毒或饮用了被毒素或病原污染的水。由于情况高度复杂,一直

未有定论,但中国疾病预防控制中心研究人员曾光、施国庆察觉到小白菌,并怀疑食用该蘑菇是主要致死原因。

在“973”项目和国家基金委重点项目的资助下,从2008年起,中科院昆明植物所高真真菌化学家刘吉开和高等真菌分类专家杨祝良开始该项研究。刘吉开课题组

博士生周忠玉经深入研究,终于分离鉴定出新的非蛋白氨基酸,动物实验证明是其毒性成分,同时,杨祝良证实该菌是一种新种。

随后,中国疾病预防控制中心印刷了大量宣传册,并动员其体系力量警告人们不要食用该菌。干预收到明显效果,2009年只出现了极少数猝死报告。(张雯雯 王芳)

## 零功耗LED保护芯片研制成功

将为LED普及扫清技术障碍

本报讯 由向量量子科技有限公司自主研发的国际首款零功耗LED保护芯片,近日在安徽芜湖高新技术产业化区研制成功,并实现了成果转化。这标志着一直困扰LED照明行业的模组化连接方式正式得到解决。

据了解,这种芯片是目前LED小灯珠全串联最优方案,能够最大程度提升电源的效率和可靠性,并使LED驱动电源行业制造实现统一标准成为可能。

芜湖高新区管委会介绍,这种保护芯片的流片样片已在辖区内400盏LED路灯上使用6个月,通过实地验收,发现其中54盏路灯的保护芯片发挥了作用,没有一盏路灯灯头更换,节

约维修费用16万余元。众所周知,LED是当下最高效、最环保的照明光源。LED灯由一个直径5毫米左右、功率1瓦的LED灯珠组合而成。然而,这些小灯珠的连接方式,成为目前困扰LED照明行业的一个难点。就电源效率最优化和生产制造标准化而言,全串联电路是最佳选择。但是全串联电路存在的问题是,一串小灯珠中有一个烧毁则整灯全灭,因此全串联电路在实际应用中一直无人使用。

在照明行业内,为解决一串小灯珠中有一个烧毁则整灯全灭的问题,以往多采取分组并联方式,即将若干LED小灯珠串联

组成模组,多个模组并联为整灯。这样虽然避免了一个小灯珠烧毁整灯不亮的弊病,但对整灯照度影响较大。因为并联电路使得其他工作模块电流负荷增加,灯具寿命缩短。此外,模组化的连接方式电源效率较低,致使LED灯具效率偏低。

与此同时,不同的模组组合方式需要不同的驱动电源,行业内一直没有统一标准,导致驱动电源设计无标准可依,针对不同客户,电源供应商就需要设计不同的电源,于是不得不开发出上百种电源以应付各种可能的组合。

向量量子公司的零功耗保护芯片使得全串联方式得以实现,小灯珠在正常工作状态下,

保护芯片不工作不产生电流,完全无功耗,一旦某个LED灯珠烧毁,保护芯片立刻替代坏灯珠来导通电流,从而保证全串联电路通路,整灯不灭。同时通过各灯珠的电流恒定不变,保证了灯具的使用寿命。

据检测,由保护芯片实现的LED灯珠全串联照明方式,与目前行业内传统模组并联解决方式相比,电源效率提高2%;同时,全串联电路对驱动电源的统一要求为350毫安的恒流源,为形成LED照明电源生产制造标准化提供了平台。

首批生产的20万片LED保护芯片,大部分已经交付使用。(王静)

□ 本报记者 王学健

唱凯大堤,这个原本不为人知的江西省抚河一处堤坝的名字,因为洪水,在2010年夏季的一个傍晚家喻户晓——6月21日晚6点半,江西省抚河唱凯大堤突然决堤,10万余群众瞬间被洪水围困,一场规模浩大的生死大营救随即展开。

7月下旬,《科学时报》记者在早已合龙的唱凯大堤上,脚踩已经夯实的潮土,丝毫感觉不到一个月前曾经有过的惊心动魄。只是不

## 灾后探访唱凯堤

——来自安徽江西洪涝灾区的报道(上)

远处民房的墙上,被洪水浸泡的痕迹清晰可见,水印有一层楼那么高。

在距离1公里处的抚州市临川区罗针镇鹏坊村村委会里,鹏坊村村主任周胜龙的讲述才又把时空拉回到6月21日。翻滚汹涌的江水,争分夺秒的撤离,营救群众的冲锋舟……

唱凯堤不决堤也会漫坝

“气象服务帮了大忙。6月21日决堤之前就接到气象局的无数

短信,告诉我们降雨已经超过历史纪录,哪个地方水位到了哪里,应该采取什么措施。”周胜龙一边翻看手机查找当时的气象短信一边说。

全长80多公里的唱凯堤位于抚河中下游,决堤长度最多时达300多米。“19日、20日一直下大雨,20日抚河水位上涨1.5米,20日晚临川区政府连夜下发文件要求转移群众,让群众投奔亲友,20日夜直至21日白天已经转移了2000多人。”罗针镇镇长花立

辉说,“唱凯堤下面5个乡镇,共有14.5万人受到洪水影响。21日晚6点半决堤之后,气象短信更加密集,告诉我们无条件全部撤离,立即组织了村干部和武警官兵帮助老百姓撤走。24日至25日,水退了一点,又接到气象短信,说第二轮强降雨即将来临。”

周胜龙回忆,原来唱凯堤也遇到过大水,水位最高时,坐在大堤上江水能到脚的位置,但也没有6月21日那天水位高,“原来是能洗脚,这次是能洗手。”(下转 A3版)

科学时报

栏目主持:张明伟 信箱: [mwzhang@stimes.cn](mailto:mwzhang@stimes.cn)

## 后基因组时代10年间 生命科学的发展与挑战

□ 刘伯宁

8月2日,我国科学家利用“全基因组关联分析”的方法,在人类1号染色体上发现了肝癌的易感基因区域。这将为肝癌的风险预测、早期预防和个性化治疗提供理论依据。

事实上,自2000年人类基因组草图绘制完成迄今,科学家已经相继发现70余种疾病的易感基因,基于此的基因诊断产业已经初现端倪,但10年前人们寄予厚望的“基因药物”、“个性化医疗”尚未实现。

10年前,“人类基因组计划”这一耗资30亿美元、耗时10余年的伟大科学工程完成之际,人们以为得到了揭开自身生命奥秘的天书,生命科学也划时代地进入了后基因组时代。10年间,一方面,生命科学持续蓬勃发展的态势,人类基因组的后续工作陆续展开;另一方面,基于此的基因药物却迟迟不能问世,基因产业逐渐沦为泡沫经济。

今年恰逢人类基因组草图完成10周年,站在历史的节点,重温人类基因组草图绘制完成之时所报以种种美好的愿景,回顾10年间生命科学取得的伟大成就,分析生命科学当下面临的挑战,或许更能厘清后基因组时代现代生命科学的发展脉络与走势。

后基因组时代生命科学的发展——人类基因组计划的延续

2000年6月,人类基因组草图绘制完成,标志着生命科学的发展在经历了上世纪的分子生物学时代、结构基因组时代之后,正式进入了功能基因组时代,即后基因组时代。

后基因组时代首个10年,人类基因组计划依旧是生命科学发展的主线。在此基础上,2002年,旨在研究人类染色体上单核苷酸多态性(SNP)的人类基因组单体型图谱计划(Hapmap)启动;2003年,旨在鉴定人类基因组功能元件的基因组功能元件百科全书(ENCODE)计划启动,旨在绘制人类基因组甲基化可变位点图谱的表观基因组图谱计划启动;2008年,千人基因组计划启动,以对27个不同族群2500人的基因组测序,绘制更为精确的遗传多样性图谱。我国科学家也于2007年完成首个炎黄人“炎黄一号”的基因组测序;于2009年首次提出“人类泛基因组”的概念。

通过对人类基因组图谱的解读,借助全基因组关联分析(GWAS),重点关注人类基因组的SNP位点,科学家已先后发现癌症、糖尿病等70余种疾病的易感基因。除此之外,已经有近40种真核生物和近千种原核生物完成了基因组测序工作。

基因组数据呈指数增长,基因组解读能力不断加强,生命科学在后基因组时代加速度般的高速发展;生命科学的经典理论不断修正、甚至颠覆;新学科、交叉学科不断诞生,这些都促使生命科学由传统的“生物学”蜕变为真正意义上的“现代科学”,成为引领其他学科共同发展的“前沿学科”。

后基因组时代的生命科学——系统生物学

100多年前,达尔文提出进化论时,尚没有严格意义上的生物学。达尔文环游世界,收集物种,他更多地被称为“博物学家”;上世纪,孟德尔利用豌豆、摩尔根利用果蝇探寻遗传规律的时候,生物学研究还停留在发现性状的描述;进入分子生物学时代,沃森和克里克阐释了DNA的双螺旋结构,人们借助限制性内切酶、PCR扩增技术可以任意扩增、剪切、拼装DNA片段,并形成了规范化的基因工程技术。但此时生命科学的发展,多来自于现代物理学、化学的贡献,生命科学更像是“生命的化学”。

直至进入后基因组时代,随着人类基因组计划完成以及后续研究工作的开展,基因组学、生物信息学、蛋白质组学、表观遗传学等陆续诞生。这些新兴学科共同构建起现代生命科学的理论框架,使人类能够从整体的角度、不同的层面(基因、转录、翻译、修饰等)认识“从DNA到蛋白”、“从基因到表型”的发生过程。由此,传统的“生物学”蜕变为“现代生命科学”,为区别于以往传统意义上的生物学,《经济学家》杂志将后基因组时代的生命科学定义为生物学2.0(biology 2.0)。

更为重要的是,10年间,人类基因组计划的相关研究成果,给生命科学所带来的深刻变革促成了生命科学领域的一场“思想解放”。生物学中关于“基因”的定义、关于遗传信息传递的“中心法则”、关于基因调控等基本概念都已经被修正,甚至颠覆。分子生物学时代,基因被定义为具有遗传功能的DNA片段。但是进入后基因组时代,人们发现miRNA、siRNA等可以直接影响DNA的转录。此外,表观遗传学研究表明,基因的表达不仅仅依赖于DNA序列,环境因素同样不可忽视。“基因”的概念正在不断被重新定义,其内涵正在不断丰富。

上世纪生物学经典的“中心法则”,表明遗传信息是传递沿着“DNA—RNA—蛋白质”的方向线性进行。但是,如今看来,细胞内部DNA的自身结构、DNA与RNA、DNA与蛋白、基因与环境,这些复杂的关系都会影响表型,遗传信息的传递更像一个错综复杂的网络。基因的表达不再是简单的一个基因、一种酶或一种蛋白,基因的调控也不能用“乳糖操纵子”那样简单的模型去描述。人们开始将细胞内部复杂的代谢调控网络当做一个整体去研究。因此,后基因组时代的现代生命科学被公认为“系统生物学”。

后基因组时代生命科学面临的主要挑战——“基因药物”、“个性化医疗”尚未实现

10年前,发起“人类基因组计划”的最初动机是,从基因层面找到疾病发生的分子机制,并以此作为线索,设计基因药物,提出个性化治疗方案。2000年,“人类基因组草图绘制”完成之际,人们普遍认为,“人类在对付自身疾病上,将会有革命性的突破”。根据“个人基因组图谱”,借助“基因药物”,通过“个性化医疗”,所有困扰人类的顽疾都能够得到有效的预防、诊断和治疗。

此后10年间,人类基因组完全图谱、单体型图谱相继绘制完成。在人类染色体上已经确定了与表型和疾病相关的众多SNP位点。但是,至今却没有一个基于致病基因的基因药物问世;10年前人们所憧憬的“个性化医疗”,也由于个人基因组图谱的绘制成本不能被市场接受、基因组图谱的解读能力不能满足临床应用的需要,依旧还是个泡影。10年前被誉为朝阳产业的基因制药行业,如今被经济学家嘲讽为“基因泡沫经济”。

造成目前困境的主要原因,除却10年前过于乐观的估计外,更多的还源于生命科学自身发展不足。现有生命科学的发展水平尚不能完全解读人类基因组图谱。目前的研究方法、研究手段,也不能建立基因与疾病的确定关系。

目前科学界流行的研究方式是采用GWAS:根据Hapmap计划所发现的人类基因组SNP位点,利用统计学的方法建立病例与对照的关联,以此确定引起复杂性疾病的可能基因,即易感基因。(下转 A3版)

责任编辑:张楠  
□ 新闻热线:010-82614583  
□ 总编室电话:010-82614597  
□ 电子邮箱: [news@stimes.cn](mailto:news@stimes.cn)