



英国伦敦市中心规划中的80层木质摩天大楼。

道格拉斯冷杉(花旗松)堪称自然界的工程奇迹。只有几毫米长的死细胞组成了高达100米的树干。在狂风暴雨面前,它依旧可以屹然而立,并足以支撑自己160吨的庞大身躯。

而要论比强度,冷杉木制成的木梁是钢筋的3.5倍。如果有足够的时间,一棵树可以吸收达自重一半的质量的碳,并化为己用。另外,冷杉木材则可以被雕刻成几乎任何形状。

就在距离加拿大冷杉林不远的地方,一栋特殊的建筑悄然耸立。这是目前世界上最高的木制建筑,坐落于距离温哥华市中心几公里远的英属哥伦比亚大学校园内。

工人正在为这座18层的高楼完成最后的建造工序。这座楼四四方方,虽然其貌不扬,但这代表了建筑领域的一次飞跃:因易燃、脆弱、容易形变而退出的木材,重回建筑材料舞台。

目前看来,温哥华的这座建筑在“世界最高木结构大楼”的宝座上坐不了多久。因为工程师们正在构思和设计高达80层的“木制摩天大楼”,那时,木质建筑就能与钢筋混凝土大厦并肩站立了。

实验室研究让人们能窥见木材在21

木质摩天大楼闯入未来城市

世纪城市中的应用潜力。科学家正在进行耐力测试,检验和更新木门、木墙、木梁、木天花板加工工艺。他们目标只有一个:让木材更安全,在跌倒的地方重新爬起来。

2013年,Green设计的乔治王子城设计中心就是一座29米高的木质建筑,也是当时北美地区最高的现代木质建筑。之所以这个“最高”是带很多修饰词,是因为Green办公室不远处就有一座111岁的木质建筑,34米高。该建筑使用了大量冷杉木材。

Green也承认:“我只是在努力达到几百年前的建筑水平,很难有成就感。”

木质建筑的真正衰败起始于19世纪末,那时,人们开始建造摩天大楼。木材的缺点也被暴露无遗。木质细胞有点像海绵,在吸收和释放水分时会出现膨胀和收缩。与钢筋相比,木头脆弱、易折,形变完全无法预计,它会长蘑菇,还会燃烧。

然而,建造现代木质高建筑所用的多层复合板,与自然木材相去甚远。与树木粗削不同,它由不同层、纤维方向垂直的木料胶合而成。对于高建筑而言,一个重要的创新就是交叉复合木材(CLT)。

这种材料诞生于上世纪90年代的欧洲,相对于传统木料,它的强度更大,抗形变、组合使用效果更佳。CLT能在18米的跨度内保持坚挺。温哥华FPInnovations实验室资深工程师Erol Karaca-beyli提到,“CLT有点像触发器,”能让高层木质建筑一触即发。

树木可以固碳,吸收二氧化碳,释放氧气。然而,制作钢筋混凝土,则需要碳的燃烧,产生碳氧化物。来自新西兰坎特伯雷大学的一份报告表明,同样一座建筑,木质会比钢筋混凝土节省1/3的碳消耗。

2014年,《可持续林业杂志》的一项调查发现,全球范围内,如果复合木板能取代钢铁,那么二氧化碳的排放将会减少15%~20%。“这很惊人。”来自耶鲁大学全球林业可持续研究所的报告主笔Chad Oliver如此评价。

当然,质疑的声音也不少。美国伯灵顿市佛蒙特大学的William Keeton在2010年研究发现,在过去一个世纪里,在新英格兰,未开发的森林能比相同大小、被大面积开发的森林多储存了1/3的碳。他还警告说,

目前木材和钢铁,决不能简单地一对一交换,例如,材料会影响设计,原本用钢铁能非常容易达到的设计,换成木材就可能困难得多。“木材不是万能的,”Keeton说。

科学网 2016.10.20 编译/张章

传感器和湿度传感器,以便观察在400个学生入住以后,这座建筑是否可以经受住考验。

与此同时,在美国加州大学圣地亚哥分校,科学家计划在2020年建造一座10层的木制建筑,并研究其防震特性。另外还有一组研究人员,正在研究木制建筑的防爆性。还有人计划模拟CLT公寓的内部燃烧情况。

“如果我们未来可以高效而稳健地建造8到10层高的木制建筑的话,就会具有深远的意义。至少,它能鼓励我们去思考如何将城市建造得更环保。”Organschi说。

木质环保革命将会到来?

用木材盖高楼突然变成了一种竞赛。除了温哥华这幢学生宿舍外,在荷兰阿姆斯特丹,一幢21层的木制住宅楼也正在规划中,并将于2017年破土动工。今年4月,英国剑桥大学建筑师兼结构工程师Michael Ramage发布计划,称将在伦敦建造一座80层的木制摩天大楼。他预计这座高楼将在10年内建成,他正在和助手们讨论是否要在建筑中加入钢质连接器。

“除非这种设计最终被建筑规范允许,否则纯木建筑不可能推广开来。”来自温哥华一家咨询中心的工程师Eric Karsh说。

实际上,与其说木制建筑现在正在被广泛接纳,倒不如说它们还处于实验阶段。目前,政府、科研机构和企业正在一丝不苟地对木质建筑进行测试,以便未来建筑规范能对其更“友好”。温哥华的木制学生宿舍表面将会布满各种位移



从上海金山产业发展通报会上获悉,上海正在金山滨海地区打造一处国家级海洋公园。自2011年国家海洋局公布首批7个国家级海洋公园以来,已经在全国批准建立国家级海洋公园42处。在上海,金山申报并且获批的是全市第一家国家级海洋公园。

新华社 2016.10.11 摄/丁汀

用“绿币”换礼品 湖南破解“垃圾围城”

湖南省第二届“绿色循环日”启动仪式暨“绿色湘依”环保公益项目推进会近日在长沙市雨花区高桥街道怡园社区举行。来自17个社区、高校、企业代表共同参与到现场绿色兑换、绿色循环观展和体验等活动中。本次活动由长沙市文明办、雨花区文明委、雨花区生态环境保护委员会共同主办。

在活动现场,居民可以用废旧的家用电器、书本、衣物、玩具等废旧物品根据种类和重量换取等量“绿币”,然后再去绿色兑换集市用“绿币”兑换各种心仪的礼品,比如:绿色植物、纸巾、生物酶洗衣膜等环保物品。

“主要是利用物资的回收和循环,将自己家不用的东西给需要帮助的人员去用,把物资回收利用起来,实现物尽其用。”刚刚忙完绿色植物兑换,又在帮忙整理收集来的旧衣服的志愿者张大姐接受记者采访时说。

《中国环境报》2016.10.14
文/刘立平 李柿琴

冀中农业面源污染治理面临瓶颈

随着大气、水、土壤污染防治工作推进,农业面源污染防治被提上日程。记者走访冀中平原一些市县了解到,农业面源污染治理目前面临分散种植治理难、环保治理成本高、农业废弃物资源化利用存瓶颈等问题。

蛋、肉、奶是居民餐桌上不可或缺的食品,但可能很少有人会想到这些食品生产中带来的污染问题。“一头猪一天产生粪便量约为2到3千克,一只鸡一天产生粪便量为0.1到0.15千克”,深州市畜牧水产局畜牧科刘媛算了一笔账:“深州生猪存栏35.9万头、蛋鸡730万只,算下来,全市一天产生生猪粪便量达718到1077吨,蛋鸡粪便量达730克到1095吨,总量惊人。”

河北省政协委员梁胜军今年对农业面源污染问题进行了调研,他说,农业面源污染来源主要有畜禽养殖粪污、秸秆焚烧、农药化肥过量使用等,不仅造成农村环境的脏、乱、差,对大气、水和土壤带来一定程度污染。

对中、小型畜禽养殖场,目前治理方式为配备小型沼气设施,但记者了解到,这种方式成本高、不实用,不少成了样子工程。饶阳县天蓬种猪繁育基地2014年投资200万上了环保设施,冲猪圈的污水流入封闭式集水池,雨水排入猪圈外排水渠,猪粪放入沼气池发酵,实现雨污分流、固液分离。负责人吴二良说,他配套了一台锅炉烧沼气,本打算用于产房保暖,但冬天沼气冻住出不来气,设备至今仍闲置。

目前正值秋收季节,秸秆禁烧又成重要话题。记者了解到,随着秸秆还田的推广,大面积焚烧秸秆现象少了,但当前秸秆禁烧主要依赖基层政府工作人员“严防死守”,秸秆沼气、生物质电厂等资源化利用工程推广不理想。“目前主要靠企业零打碎敲地收秸秆,一吨成本达140到180元,导致秸秆沼气企业普遍不景气。”河北盛乾能源科技开发有限公司负责人朱力说。

《经济参考报》2016.10.10

据英国《每日邮报》近日报道,英国威尔士的安格尔西岛政府日前宣布,凡是有3岁以下儿童的家庭,丢弃脏纸尿裤时,必须出示孩子的出生证明。

近年来,很多英国父母不负责任,导致很多孩子快4岁了还在穿纸尿裤。英国的育儿专家表示,3岁以上的孩子还在使用纸尿裤,不仅影响孩子的身体健康,更对他们的心理产生不利影响。

扔掉婴儿尿布 要出示出生证

此外,脏纸尿裤也给环境造成很大污染。为此,从明年开始,安格尔西岛率先出台新的垃圾回收政策。回收家庭垃圾时,工作人员若发现有纸尿裤,就会要求家长出示孩子的出生证明。若孩子已经年满3岁还在用纸尿裤,工作人员会要求其将纸尿裤和常规的生活垃圾一起,每三周回收一次,或自费将脏纸尿裤送到郊外垃圾站。该岛议会称,通过此举,不负责的父母会反思行为,有所悔改。

《生命时报》2016.10.18

水上清理机器人 一顿能吃掉半吨垃圾

80%的海洋垃圾来自于陆地上的废弃物,其中又以塑料类废弃物居多,它们往往成为杀死海洋生物的元凶,如海龟常常误食塑料袋,因堵塞肠胃而无法进食,最后活活饿死。

这些塑料制品一开始并非沉入海底,它们会在海面上漂浮一段时间,而这时则是清理它们的好时机。

《商业内幕》网站14日报道,来自南非的企业家理查德·哈迪曼正致力于研发一款名为“垃圾鲨鱼”的水上无人机。这种无人机可在港口附近自主巡航,一路共能吃掉近0.5吨的海洋垃圾。

本月初,“垃圾鲨鱼”开始在荷兰鹿特丹港测试。在哈迪曼看来,它是一个水上清理机器人。哈迪曼说:“‘垃圾鲨

鱼’主要的设计理念就是它可以持续清理水面,而且你永远不会看到垃圾会成堆出现。水面垃圾清理得越及时,沉到底部的垃圾就越少,不然从海底清理会更费力。”

据《财富》杂志报道,“垃圾鲨鱼”的底部是收集垃圾的铲子和通水口,铲子收到垃圾后,会把垃圾转移到里面的储存箱内,最后运到岸上处理。

除了收集垃圾,“垃圾鲨鱼”还能收集水质、天气等数据,这些数据可实时发送至港口。

另外,“垃圾鲨鱼”还配有学习软件系统。哈迪曼说,在某些特定的潮汐、风向和天气下,一些地点的垃圾会积累得很多。水上清理机器人通过“学习”



后,在类似环境发生时,它会设计有效路线回到特定地点,收走垃圾。

目前,哈迪曼的团队已经与鹿特丹港签订了合约,未来6个月内,将有4台“垃圾鲨鱼”在鹿特丹港的海面上作业。哈迪曼团队计划将这种技术在世界范围内进行拓展。杭州网 2016.10.18