

上要求我们必须充分认识到国际农产品自由贸易对我国农业科技进步的要求。只有这样,才能在参与国际市场竞争的情况下,正确选择我国农业科技进步的模式。我国的农业生产结构、产品结构调整以及品质的改善明显滞后于国际市场消费需求的变化,农产品质量不高、品牌意识不强、市场竞争能力差,是造成我国农产品产销波动、制约我国农业生产稳定发展的重要原因。当今世界,影响农产品国际贸易相对优势的主要因素是科学技术,由科学技术水平决定的产品质量,成了农产品国际贸易竞争中的主导因素。因此,努力提高我国农产品的质量,也就成了我国农业科技进步模式选择的出发点之一,同时,也是我国农业科技主攻的方向。我国应从遗传改良、生物技术、条件控制、品种更新、农产品生产质量标准体系和农产品生产标准化等方面入手,综合运用各种农业科技手段,研究、开发、推广农、林、牧、渔等优质农产品的生产技术,从根本上改变目前我国农产品质量不高的状况,提高我国农产品的商品性能和国际市场竞争力。总之,农产品国际贸易自由化的发展给我国的农业科技进步提出了更高的标准,推动以农业生物化学进步为主导的科技进步模式是迎接 WTO 对我国农业带来的挑战的必然举措。

以上,笔者根据诱导技术变革理论以及国际农产品自由贸易对我国农业科技进步模式选择的客观要求,论证了我国应选择以生物性科技进步为主的农业科技进步模式。但是,选择生物技术进步模

式并不一定意味着对农业机械技术的绝对排斥。同我国生产力发展水平低、不平衡和多层次的状况相适应,我国农业科技进步也呈现出了多层次并存的特征。在我国,既有包括原子能、生物工程和微电脑技术在内的最新农业技术的应用,又有包括拖拉机、化肥、农药、塑料薄膜以及农艺在内的现代常规农业技术的应用。这种情况,决定了我国的农业科技进步不能选择某种单一模式。因此,我国在优先发展生物技术的同时,也不能忽视机械技术的使用,应选择以生物性科技进步为主、机械性科技进步为辅的农业科技进步模式,并使二者有机地结合起来。

参考文献

- [1] 早见雄次郎,弗农·拉坦.农业发展:国际前景.商务印书馆,1993:169
- [2] 经济绿皮书.1995年中国农村经济发展年度报告兼析1996年发展趋势.中国社会科学出版社,1996:184
- [3] 马翠玲.美日农业技术进步的经验与我国农业发展模式的选择.开发研究,1999(5):54~55
- [4] 信乃谄.我国农业科技进步与农业生产持续稳定发展.中国科技论坛,2000(1):59~63
- [5] 张琳,龙江舫.农业科技进步评价方法研究.调研世界,2000(3):23~24
- [6] 吴国庆.选择适合中国特色的现代农业科技进步的模式及方向.科技进步与对策,2000(3):18~20
- [7] 孙中才.加入WTO对农业科技进步的压力和催化作用.农业经济问题,2000(4):25~28

(责任编辑 孙立明)

科技动态

靠吃食植物或肉类提供能源的机器人

据英《新科学家》2000年7月22日报道:一种称为 Chew Chew(意为咀嚼、咀嚼)的机器人正在设计之中,它有三节车箱,每节车箱都装四个车轮,约一米长,看起来像一辆列车,但它将像人一样用吃食植物或肉类来提供能量。在2000年8月夏威夷的机器人学术年会上,这位机器人将首次亮相。

这位机器人的“胃”是一个微生物燃料电池,其中有一种称为 E-Coli 的微生物能将吃下去的食物分解,并将化学能转变成电能。研究人员说,理想的食物当然是肉类,因为肉营养丰富,但吃肉会产生较多的废物。目前他吃的是糖,因为糖几乎完全被微生物分解,实际上不产生废料。

在海洋考察中,能吃肉的机器人可能大有用武之地,比如,用他可以捕食鲨鱼和其他海洋生物来提供动力。但也有的科学家提醒说:你得小心,既然这种机器人喜欢吃鱼肉,也就可能喜欢吃人肉!

这种机器人早期的用途很可能是修剪草坪或在草地上剪取草类燃料,同时为自己提供燃料。

微生物燃料电池中的微生物 E-Coli 神通广大,它能产生分解糖即碳水化合物化合物的酶,每当它把葡萄糖一类的大分子分解成小分子时,就会释放出电子,通过还原和氧化反应,这些电子就给机器人的蓄电池充电。这一过程类似于哺乳动物血液循环和呼吸过程,但运送的是电子而不是氧。(刘先曙)

水陆两栖机器人

据英《新科学家》2000年9月23日报道:美国洛杉矶南加利福尼亚大学脑模拟实验室的研究人员 Auke Ijspeert 和 Michael Arbib 正在研究蝾螈这种两栖动物的中枢神经系统,想弄清楚这种神经系统是怎样通过简单的信号,就由小跑或跳跃动作转换成游泳动作的,以便为研制两栖机器人提供线索。

现在这些科学家正在建立有关蝾螈中枢神经系统的计算机模型,并把它叠加在计算机绘出的动画片上。在计算机模拟中,他们将得到的“蝾螈”置于陆地和水的虚拟

环境中。“蝾螈”在陆地上时,由于重力,四肢靠摩擦力行走;而在水中游泳时,是靠肌肉的内力旋动四肢。爱丁堡大学人工智能系的 John Hallam 说:别看从水中爬上陆地或从陆地跳进水中的动作似乎很简单,但这是一个很重要的问题,因为水中和陆上的环境不同,行走跳跃和游泳的行动“步法”在一瞬间要完全变化,而且要不不停地适应新的环境;两栖机器人若想研制成功,就必须解决这些问

(下转第15页)

C. 建立了整个地区的客票预售网络,售票点、旅行代理机构很多,极大地方便了乘客对公共交通的选择。

D. 信息服务好。大多数车站均提供免费的时刻表,乘客也可以通过 Internet 网络、电话来查询和预订车票。

E. 车次频率高。由于信息服务好,加上车辆班次频率适当,乘客感受不到难以忍受的等待和延误。运输公司通常可以根据预测或预定的客流量来调整班次及编组,最大程度地降低运输成本。

三、我国借鉴一体化交通的主要内容

1. 加强政策对交通的引导作用

越来越多的交通专家认识到了政府的交通政策对社会经济发展以及居民生活风格的引导作用(White, 1995)。对一个复杂的社会来说,政府有许多政策杠杆。在这些杠杆出台以前,明确社会发展的长期目标是至关重要的,这也是推行一体化交通政策的关键。政府在整个社会的发展中,应根据不同时期的具体形势对政策进行修正和微调,将地区或国家导向预设的目标状态。

2. 建立一体化的公交网络,促进城市土地的合理利用

我们认为,最重要的是要建立一体化的城市与城间客货运输网络。对任何不能一次抵达目的地的运输来说,最大程度地减少中转换乘时间是提高公共交通吸引力的关键。一体化交通网络对城市发展有着重要影响,目前的研究焦点集中在交通与土地利用的相互关系方面。在建立适当的卫星城镇以疏散市中心区人口、缓解中心区拥挤方面,建立居民小区间快速、大容量的交通通道起着关键作用。实现这一目标要从两方面入手:一是在交通网络建设中统筹规划,建立可达性好、覆盖面广的物理网络(毛等,2000),尤其是具有较好环保性能的地区轨道交通网络;二是从技术组织上建立起高效、快速的运输能力网络,大幅度提高公共交通的吸引力。

3. 加快车辆技术的研究与开发

我国的汽车工业水平亟待提高,研究和开发经济环保型的车辆任重道远。我国的经济环保型车辆要根据我国的人口、能源、土地和经济发展水平等因素综合确定。值得指出的是,政府在改进车辆技

术方面起着重要作用(Banister, 2000)。

4. 加强交通管理,协调道路机动车与非机动车的运营

非机动车运输是我国的一个特点,尤其是在城市交通领域。与大多数欧洲国家相比,我国的非机动车运输规模大、不确定性强。在许多城市,非机动车和机动车的冲突与干扰已成为我国交通堵塞的重要原因(毛等,1999)。因此,加强交通管理,协调两者间的运营是提高道路运输效率的当务之急。

5. 通过交通政策引导出行数量的减少是“一石二鸟”的长远战略

可持续交通政策的最高境界是减少交通出行数量规模。减少出行既是减少交通拥挤的手段,也是降低交通污染的有效办法。研究降低交通出行数量是一项复杂的任务,它关系到城市规划、土地利用政策,也关系到停车场规划与使用、私人车辆拥有与使用等政策。出行数量还关系到道路使用税、燃料税等价格因素(毛等,1995)。为此,建立一个社会仿真模型来定量地研究各项因素的相互关系是很有吸引力的。

参考文献

- [1] May, A. D. (1991) Integrated transport strategies: a new approach to urban transport policy formulation in the UK, *Transport Reviews*, Vol. 11, No. 3, pp223-247
- [2] Kiriazidis, T. (1994), *European Transport Problems and Policies*, Avebury, 1994
- [3] White, P. (1995), *Public Transport: its planning, management and operation*, 3rd Edition, UCL Press, 1995
- [4] May, A. D. and Roberts, M. (1995) The design of integrated transport strategies, *Transport Policy*, Vol. 2, No. 2, pp97-105
- [5] Ahlvik, P. A., Laveskog, R. Westerholm and K.-E. Egeback (1996), *Emissionsfaktorer for fordon drivna med biodrivmedel, Motortestcenter(MTC) vid AB Svensk Bilprovning, Stockholms Universitet, samt Tekniska Hogskolan i Lulea*
- [6] Mao, B., Xiao, G. and Xu, H. (1999), *Bicycle Development Policy under Mixed Traffic Environment of China*, IATSS Research, Japan, vol. 22, No. 2, 1999. p62-69
- [7] Banister, D. (2000), *Sustainable urban development and transport — a Eurovision for 2020*, *Transport Reviews*, Jan-Mar, 2000, p113-130
- [8] 毛保华, 何天健. 我国交通运输可持续发展的技术与政策. *科技导报*, 2000(1). (责任编辑 王宏章)

(上接第 46 页)

题。科学家预计,两栖机器人不仅在军事上极有用处,在导航和海洋勘探中也将大有市场。

Ijspeert 说,按通常惯例,机器人设计师是把要解决的问题细分成几部分,逐个解决它们就等于整个问题都解决了。两栖动物是通过感觉到的不同的环境信号,来接通或切断不同的神经控制信号以改变躯体的运动姿态的。

将来的两栖机器人在“看见”水时,或感觉接近水时,一系列神经开关就将使它从行走或跳跃改变成游泳的姿势。

选择蝶螈作为研究两栖机器人的对象,是因为它的运动姿态有许多地方和人类相似;尽管是一种简单的相似。另外也因为它是从水中跃变到陆地的最早的脊椎动物的活化石。研究蝶螈还有助于弄清楚人类自身是怎样在不同环境中(水和陆地)控制自己的行动姿态的。(刘先曙)