

高技术畜牧业

〔本刊讯〕据美国《高技术产业》杂志 1989 年 9~10 月号报道,在美国,高技术的应用已进入畜牧养殖业,爱达荷州楠柏地区一位叫吉姆·斯图尔的牛奶场主用一台带计算机的喂料机和一台装备计算机的计量系统管理着 500 头奶牛。计算机计量系统和安在奶牛耳朵上的电子识别耳签连接,这样,电子识别耳签就为计算机源源不断提供各头奶牛的信息,饲养人员坐在计算机旁,只须按动电钮,就能知道每头牛每次挤奶的奶量和一天三次挤奶的总奶量及牛奶的流速,每次挤奶的时间,还知道挤奶人是谁。

如果任何一头奶牛产奶量减少,计算机就会发出信号,告诉饲养人员是奶牛得病该请兽医呢?还是该和市场联系,卖掉它为制作牛肉馅饼提供原料。

这种管理奶牛的专用计算机网络系统可以通过安在牛耳上的电子识别耳签储存每头奶牛完整的资料数据。根据这些数据,牛场主可按产奶量将牛群分组,每组按产奶情况分配一份干草和谷物混合饲料,并添加一定数量的蛋白质和矿物质,以使奶牛保持稳定的产奶水平,而不致使价格昂贵的混合饲料浪费在产奶量低下的奶牛身上。

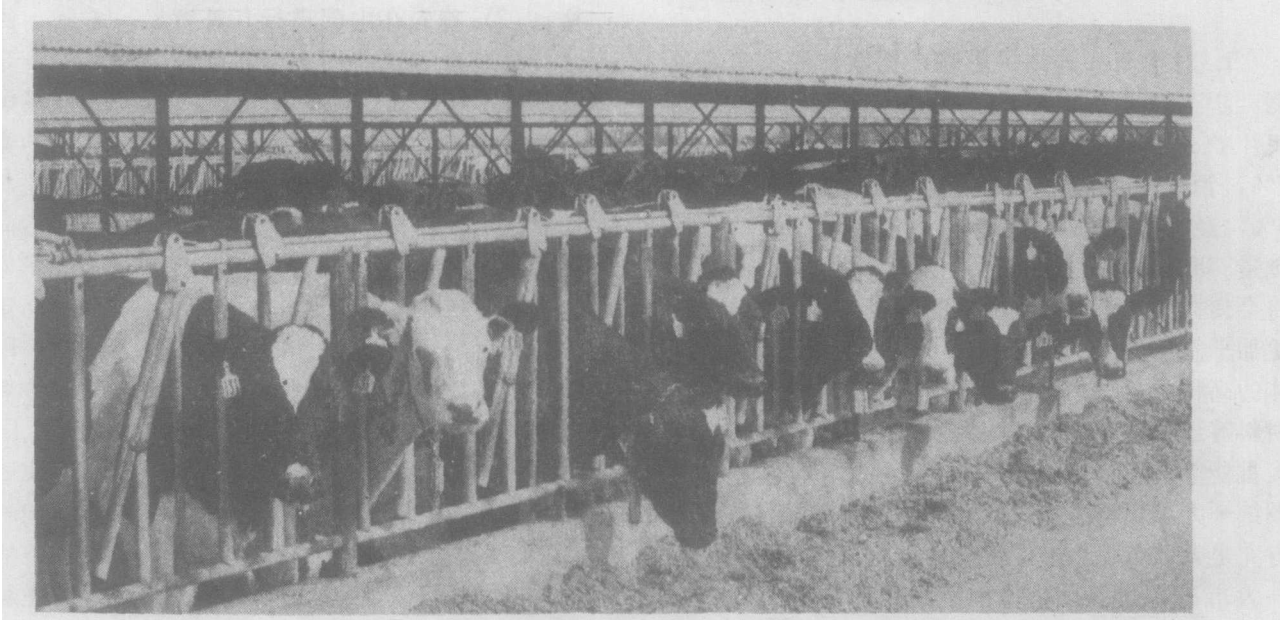


图1 使牛奶场实现数据管理自动化的电子耳签,电子耳签安在每头奶牛的两只耳朵上。

饲料按计算机提供的数据配制和分配,每餐饲料倒入饲料槽后,饲料车上的磅秤自动卸下分配的饲料,并相应校准余量。饲料车完成一天的工作后,和油泵连通的计算机即将料车当天的耗油量,进行的维修和设备的每一部分的当期成本分析进行记录。

这种异常先进的设备在美国并非仅吉姆·斯图尔一家拥有。农民们使用这种设备后可以摆脱单一的体力劳动,从而可腾出时间用在农业的研究和开发上,以从投资中获得更大效益。

由于使用了高技术,北美和欧洲的农业面貌正在发生变化,欧洲供应农业用计算机的商人已超过美国。

加拿大安大略省伦敦地区的 Farmatic 公司研制了一种机器母猪,这种机器母猪能饲养刚出生的小猪崽。母猪一胎产仔常多达 17 只,一般无力全部喂养,因此,常有 15~20% 的小猪崽在出生后的头几周会相继死亡。研制机器母猪的目的就是使这一部分母猪无力喂养的小猪崽得到生存,

提高小猪崽的存活率。

近几年来,猪科动物研究人员一直试图生产一种能饲养弱小猪崽免于死亡的机器,但大部分设计思想不外乎是改进奶汁分配器,但小猪崽见了这玩意儿却不知所措。由于忽略了动物的习性,研制工作屡遭失败。

后来,加拿大安大略省圭尔夫大学一位研究动物习性的专家弗兰克·赫尼克研制了第一台机器母猪的原型。后来又进行了改进。这种机器母猪实际上只是一个蓝色盒子。每隔 1 小时,机器母猪发出呼噜声唤醒小猪崽,这时,一排 8 个乳头从盒子内伸出,还有一盏辐射热量的顶灯架空模拟母猪的体温。计算机按照编制的程序为不同(年龄)天数的小猪分配温热的牛奶,缓缓注入乳头供小猪吮吸。机器母猪还仿效真正的母猪发出连续的呼噜声,使小猪不辨真伪。小猪吸奶完毕后,乳头缩回盒子内,顶灯熄灭。小猪崽又奔向猪圈内另一边有一盏发出不同热度的灯下玩耍和睡觉。这时,机器母猪自行冲洗干净。

据一位使用这种机器母猪的饲养人员犹克柏伦德雷格特说,这种机器母猪养活了所有的小猪崽,除不能将小猪暖在

身下外,它一切都模仿真母猪的条件。

据 Farmatic 公司估计,一个饲养人员如能花 8 900 美元

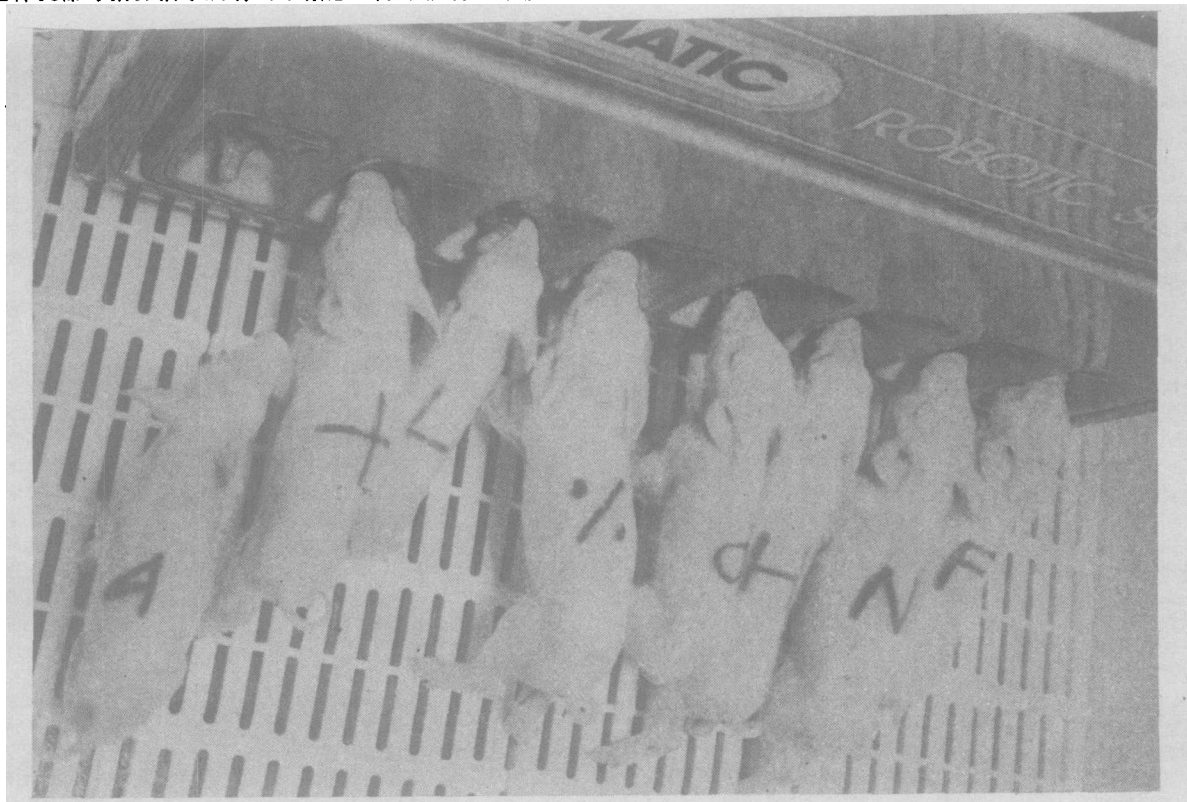


图2 喂养小猪的机器母猪,一台机器母猪有八个乳头。

为每 100 头猪配备一台机器母猪,小猪崽的死亡率将大大降低,一年便可收回成本。

Farmati 公司还生产了一种电子饲料加工机,用来就地粉碎和搅拌饲料,省掉了将饲料运到加工场地的工序。这种电子饲料加工机的尺寸只有传统搅拌机和农场饲料粉碎机的二分之一大小。占地面积 0.3 平方米的设备可以精拌各种谷物和其他配料,还能分析饲料的营养成分。饲料可用一种地下空气管道网络系统吹到 427 米远的地方,直接输入到每个谷仓中的大罐或饲料供给器内。

美国发展最快的农业技术部门之一是对大批饲养的牲畜的跟踪。新泽西州的一家尤蕾卡系统公司生产了用于牲畜的电子识别耳签。每个电子耳签(内装微型电池,至少可用 5~7 年)都有识别号码和电子计算机相连,并且都编入程序。当计算机或手持扫描器发出信号刺激耳签时,耳签就发生牲畜的号码。这样,计算机就能将牲畜的进食量、出奶量、体温和体重进行对照。

电子耳签有多种用途。其中之一是对成群圈养的牲畜进行分别喂食。在北美,对断奶后的肉食猪要进行特殊喂食。每头猪分栏单独入圈并提供各自的饲料。但猪是喜欢“交际”的动物,单独圈养不如群养生长快。但群养时,强壮的母猪会欺侮弱小的同伙,霸占公用食槽中的饲料,结果使吃不饱的母猪生育的小猪数目减少且体小质劣。用电子耳签就可以解决这一矛盾。用计算机控制的喂料系统由于受每头牲畜上安的电子识别耳签的“提示”,就能保证每头群养的母猪不论强弱,都能吃饱。因为母猪接近饲料槽时,耳签就将识别信

号输入计算机,计算机即指令配好适量的饲料。

将电子耳签,计算机程序和量奶表连成一体奶牛自动管理系统可以进行牛奶的数据采集。量奶表是一些透明而有刻度的量筒,安在牛奶管道上,用以测量奶的流量。

牛奶自动管理系统通过电子耳签和计算机程序及量奶表,可以将每次挤奶的奶量,流速和其他数据自动记录下来,并立即提供每头奶牛当时的情况,使饲养人员能迅速处理各种问题。如一旦查出有不产奶的奶牛,便可立即运往市场出售,以节省大量饲料。

还有一种技术也在研究之中。美国中部地区贝尔茨维利的农业研究服务公司曾研制了一种监视奶牛发情期的技术(后来转让给了布莱克斯堡的佛吉尼亚理工学院),即在奶牛体内植入一种能跟踪奶牛发情期的传感器,其原理是:奶牛发情时,体内有关组织的电阻会降低,通过传感器测量这种电阻的变化,就可知道奶牛的发情状况,而不必靠观察奶牛的烦躁不安来判断母牛和公牛何时交配。

挤牛奶是一项辛苦而枯燥的体力劳动。为解除挤奶工人的烦恼,一家荷兰公司(Vicon 公司)正在研制用机器人挤奶。挤奶时,机器臂膀先自动冲洗奶牛的乳头,再接上盛奶器自动挤奶。

有人预言,由于机器人挤奶的动作能保证牛奶的质量每次都保持一致,到本世纪末机器挤奶器有可能在美国广泛使用。

(陈彦婷译 刘先曙整理)