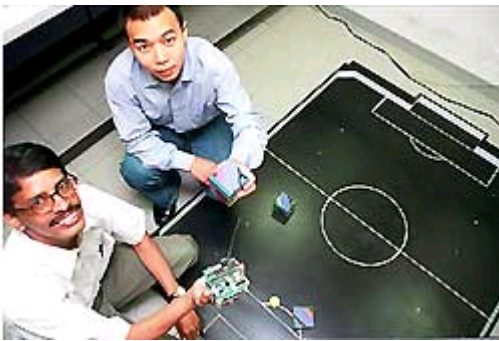




(28/8/2000)

## 另类世界杯足球赛九月燃战火

● 何文欣



瓦达克帕特助理教授(左)和王明亮(右)手上拿著的就是体积仅7.5公分立方体,在接到电脑所发出的信号后,能像人类一样踢起球来的机械人。

一场由国际机械人足球协会联盟 ( Federation of International Robot Soccer Association ) 主办的机械人世界杯足球赛,即将于9月18日至25日,在澳洲昆士兰中部大学展开。

据了解,我国将派出3支队伍参加今年的机械人世界杯:一支来自新加坡国立大学的电子工程系,另外两支则将由新加坡理工学院和义安理工学院派出。

所谓机械人,并不是那种我们常在电影、电视节目看到的,酷似人形的机械人,而是一个7.5公分立方体的小机器。小机器虽小,却五脏俱全,在接到电脑所发出的信号后,就能像人类一样踢起球来。

### 赛场上空装置摄像机

国大电子工程系助理教授瓦达克帕特 ( Prahlah Vadakkepat ) 接受本报的访问时,解释了机械人踢足球的整个过程。瓦达克帕特助理教授同时是国际机械人足球协会联盟的秘书。

“人类并不会直接地控制机械人。赛场上空会为每队各装置一部衔接到电脑的摄像机,让电脑‘看’到赛程。这样一来,电脑就会根据预先写好的策略程序,作出下步该如何踢的决定,再将有关信号传给个别机械人。”

瓦达克帕特助理教授说,设计机械人最基本的挑战,就是要如何编写出一个好的程序,让机械人能够应付球赛中突如其来、意想不到的情况。

因此,在编写有关程序时,编写者会利用“如果……,那么……”的信号,告诉机械人什么时候该做什么。例如,“如果球接近你,那么就踢球”。不过,到底多“接近”,机械人本身却无法确定。

### 模糊逻辑助辨认

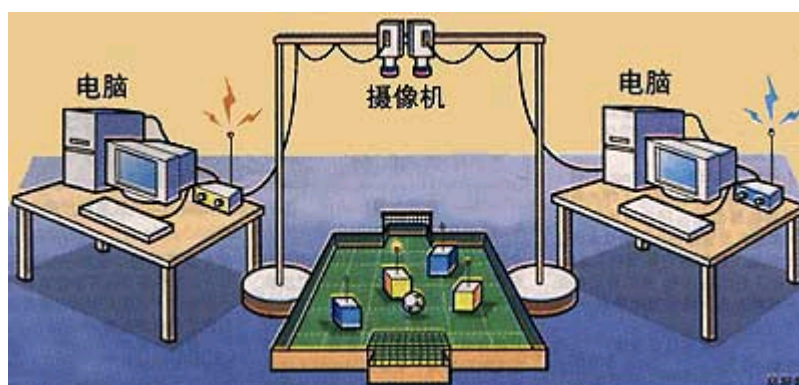
这也正是模糊逻辑 ( fuzzy logic ) 派上用场的时候了,因为,模糊逻辑将能帮助机械人辨认这些模糊不清的地带。

程序中还有类似人脑思维活动的网络，帮助机械人从经验中学习，好在下一次踢球时，能踢进更多的球。

据瓦达克帕特助理教授透露，机械人足球赛早在1996年就已展开，发起的国家是韩国。

他说，那个时候，机械人行走的速度很慢，而且时常中断，摄像机的影像也非常慢，要进行及时的控制相当困难。

随着资讯科技的日益进步，现今的机械人在硬件和摄像机的影像系统方面，已相当先进并已平稳了下来。因此，参与这方面研究的讲师、研究生等，目前正在积极发展的，就是实际的足球策略与机械人之间的相互配合。



电脑机械人踢足球的原理图解。

### 机械人常会互相碰撞

“这些机械人还常常会互相碰撞，而且，它们还会误把球踢入自己的龙门，这些都是我们必须解决的问题。一旦这些问题解决后，我们日后就可能利用这样的机械人，进行一些较危险的工作，如到原子能源场进行定期的维修。”

会踢足球的机械人——这不禁让人有了这样的一种设想：要是有一天，人类上场踢球有生命危险时，这群足球小铁将，是否就会成为重点后备，代替人类上阵呢？

### 未来发展：机械人能独立“思考”

目前，机械人会踢足球，主要还得靠预先编入电脑的程序传递信号。日后，这些机械人将有可能独立“思考”，传球、踢球、赢球的决定，都将由它们决定。

国大电子工程系硕士研究生王明亮受访时说，目前，研究这些会踢足球的机械人，最大的挑战就是人工智能和自动控制的发展，让机械人能适应周遭的环境，并根据预先编入的程序，完成制定的动作。

“不过，这全是人编写的程序。将来，我们都希望能研制出会自动编写

程序的机械人，这也是人工智能发展，最具挑战性的一面。”

目前的机械人足球赛，由于得通过摄像机定位，及电脑传递信号，因此，每队只局限于3个机械人参与。不过，一旦机械人能独立“思考”后，以人形姿态呈现、每队11个机械人的场面，却是有可能出现的。这正是研究学者最大的梦想。

《联合早报》

[<<< 电脑网络](#)

---

[读者反馈](#) | [封面](#) | [新加坡](#) | [中港台/国际/东南亚](#) | [财经](#)  
[体育](#) | [IT](#) | [社论/言论/天下事](#) | [文萃](#) | [现在](#) |

---

新加坡报业控股。。。版权所有