

就有 14 种之多。中甸龙胆分布于滇西北地区, 生长在海拔 3 200~3 800 米高山林间、林缘或草甸。

14. 黄花杓兰 *Cypripedium flavum* Marq. 隶属兰科。云南分布有兰科 85 个属, 大约 472 种。兰花系兰科 (*Orchidaceae*) 植物通俗之总称, 为世界著名的花卉, 也是云南八大名花之一, 我国栽培和观赏兰花有着 1 000 多年的悠久历史。杓兰属是兰科中高海拔的代表类群, 全球有大约 40 种, 分布于北温带和喜马拉雅地区, 我国大约有 23 种, 云南约有 15 种。黄花杓兰分布于滇西北地区, 生长在海拔 2 600~3 800 米的山坡林下、灌丛下、草坡, 花大色艳, 造型独特, 有很高的观赏价值。

15. 金脉鸢尾 *Iris chrysographes* Dykes 隶属鸢尾科。我国有大约 60 种, 云南分布有鸢尾属植物

约 20 种。鸢尾 (*Iris*) 植物以花大、鲜艳、造型奇特而著称于世, 栽培历史悠久, 深为各国园艺界所喜爱。在滇西北鸢尾植物遍布亚高山或高山草甸、林下、溪边, 常形成大面积的鸢尾群落。鸢尾植物叶色翠绿, 叶型似剑, 花篮带紫, 浪漫多姿, 许多种类可直接引种栽培供人们观赏。金脉鸢尾分布滇西北地区, 生长在海拔 3 000~4 500 米高山草甸、灌丛下或林缘。

16. 象南星 *Arisaema elephas* Buchet. 隶属天南星科。天南星植物具有一肉穗花序, 外为形态各式各样的佛焰苞, 是很好的园艺观赏植物。云南天南星植物种类丰富, 遗传育种资源丰富多彩。象南星分布在海拔 1 800~4 000 米的河边、林下、草地、草甸或林缘。
(责任编辑 王宏章)

科技动态

有助于建筑物防震的新技术

据英《新科学家》1998 年 10 月 3 日报道: 美国印第安纳诺特里·戴姆大学的工程师宣称, 他们利用细小的磁性颗粒可以防止建筑物或桥梁在地震或飓风时倒塌。这些磁性颗粒是减振的磁性缓冲装置的一部分。建筑师们把缓冲装置埋入建筑物中, 用来吸收来自地震或飓风的能量, 以延长建筑物的寿命和防止建筑物在地震或飓风中倒塌。

目前在建筑物中使用的防震缓冲方法是把橡胶一类的材料和弹性装置安装在建筑物下, 使建筑物的上层结构和地基隔离。但是, 这些方法存在一个问题, 即建筑物的刚性总是一成不变, 仍然不能防止巨大的外力的破坏。

而现在的这种磁性缓冲装置, 可以在建筑物受到地震或飓风的冲击并开始振动时控制其刚性的变化, 对建筑物起到减振作用; 另一方面, 这种装置有一定的弹性,

这样在有飓风时, 建筑物可以像树一样地摇摆, 不会因为‘宁折不弯’而倒塌。这一点也是相当重要的。

诺特里·戴姆大学的缓冲装置的原理是: 安装在建筑物地下室(即底层)上的缓冲装置有一个活塞, 它可在一种称为磁性流变体的流体中自由运动, 磁性流变体由悬浮在油中的细小磁性颗粒组成; 在发生地震时, 安在建筑物内的运动传感器可自动检测到有破坏性的水平加速度, 这时计算机就自动接通一个电路, 并驱动一连串的电磁铁, 电磁铁产生的磁场使磁性流变体中的磁性颗粒垂直排列成一行行的小磁棒, 从而使流体阻止横向运动的作用加强, 防止建筑物的摇摆。

诺特里·戴姆大学已在一幢三层楼的建筑物模型上安装了一台实验性缓冲装置, 楼房所受外力相当于里氏 6.9 级地震产生的振动。结果证明, 缓冲装置能减少楼房顶层的横向摇摆(位移) 75%。
(刘先曙)

(上接第 41 页)

注。人工神经网络能通过学习实现输入输出间的非线性映射, 从而达到对所研究的系统内部结构的模拟。人工神经网络在非线形预测方面具有明显优势, 它用于汇率预测的效果比随机游走模型(RW)更好, 所以这种预测是具有现实意义的。

参考文献

[1] 施鸿宝. 神经网络及其应用. 西安交通大学出版社, 1993.
[2] 孙增圻等. 智能控制理论与技术. 清华大学出版社, 广西科学技术出版社, 1997.

[3] Macroeconomics Detenminats of Exchange Rate: a Frequency-Specific Analysis, Wincen Drosy, Applied Economics, 1996, 28, P55- 63
[4] Currency Substitution and Exchange Rate Determination, Yijian He and Subhash C. Sharma, Applied Financial Economics, 1997. 7, P327- 336
[5] Minimum Variance Prediction of Bilinear Time Series: Derect and Adaptive Versions, Ewa M. Bielinska, Journal of Forecasting, Vol. 12, P459- 480(1992)
(责任编辑 肖庆山)