**附件1**

**“邦普杯”第一届华南农业大学电子设计竞赛题目**

A．直流电机张力伺服电路设计。使用12V直流电机、拉压力传感器等设计电路，拉压力传感器位于可直线移动的负载与电机之间，两者之间使用拉绳连接。要求负载运动速度在一定范围变化时，拉绳张力按要求受控不受影响。按键式数字电位器实现拉绳的张力输入，通过7段数码管显示设定的张力值。

B．小直流马达转速控制。

（1）马达转速在10000转/分钟-20000转/分钟（小型马达）；额定电压为5V或12V。

（2）可控制电机实现正反转，LED灯指示旋转方向；

（3）可通过按键设定电机4个转速档位，转速间距不低于500转/分；

（4）恒定控制电机转速，转速在LCD显示屏上实时显示，刷新频率不低于1s。

（5）可通过串口将电机速度信息采用有线或无线方式发送至PC电脑。

C．基于Cortex-M3单片机实现的纸币面额识别。提供10、20、50、100元纸币的磁性安全线信号各10张（时间-电压数据)，要求参赛小组将该信号导入至单片机，根据波形特征识别面额；接着在原数据上加入随机干扰信号，再次进行识别。要求说明编程思想、算法原理及测试结果分析（主办方提供安全性信号及测试用的点验钞机）。