



计算机硬件系统设计



## 汉字编码实验

# 实验目的

## ■ 理解汉字机内码

- 能通过工具批量获取一段汉字的机内码

## ■ 理解汉字区位码

- 利用简单电路实现汉字机内码与区位码的转换

## ■ 理解汉字字形码

- 能在实验环境中实现汉字机内码的点阵显示

# || 汉字表示法

## ■ 机内码：计算机内存储字符时使用的编码

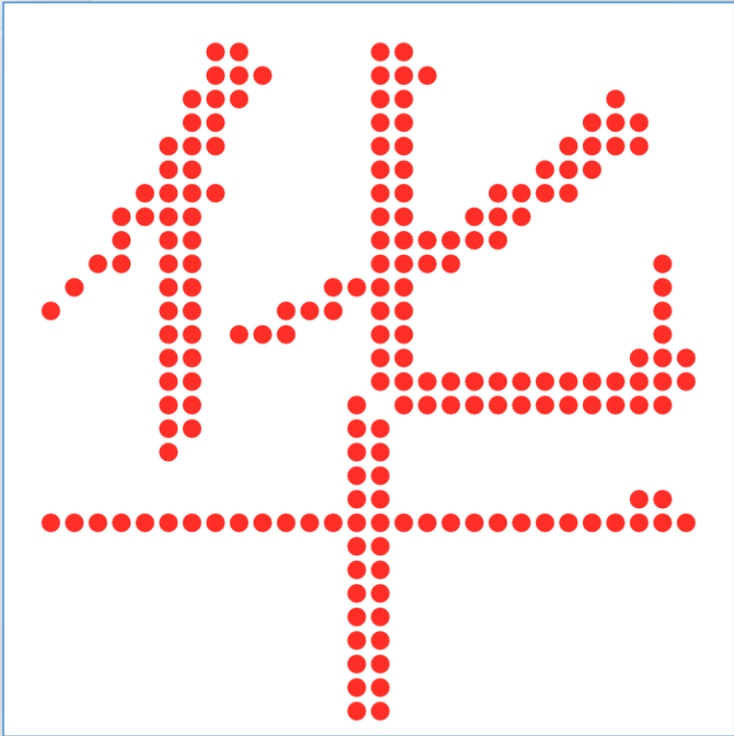
| 文字类别 | 标准     | 占位  | 有效位 | MSB |
|------|--------|-----|-----|-----|
| 英文字符 | ASCII  | 单字节 | 7   | 0   |
| 汉字字符 | GB2312 | 双字节 | 14  | 1   |

## ■ 区位码：4位10进制

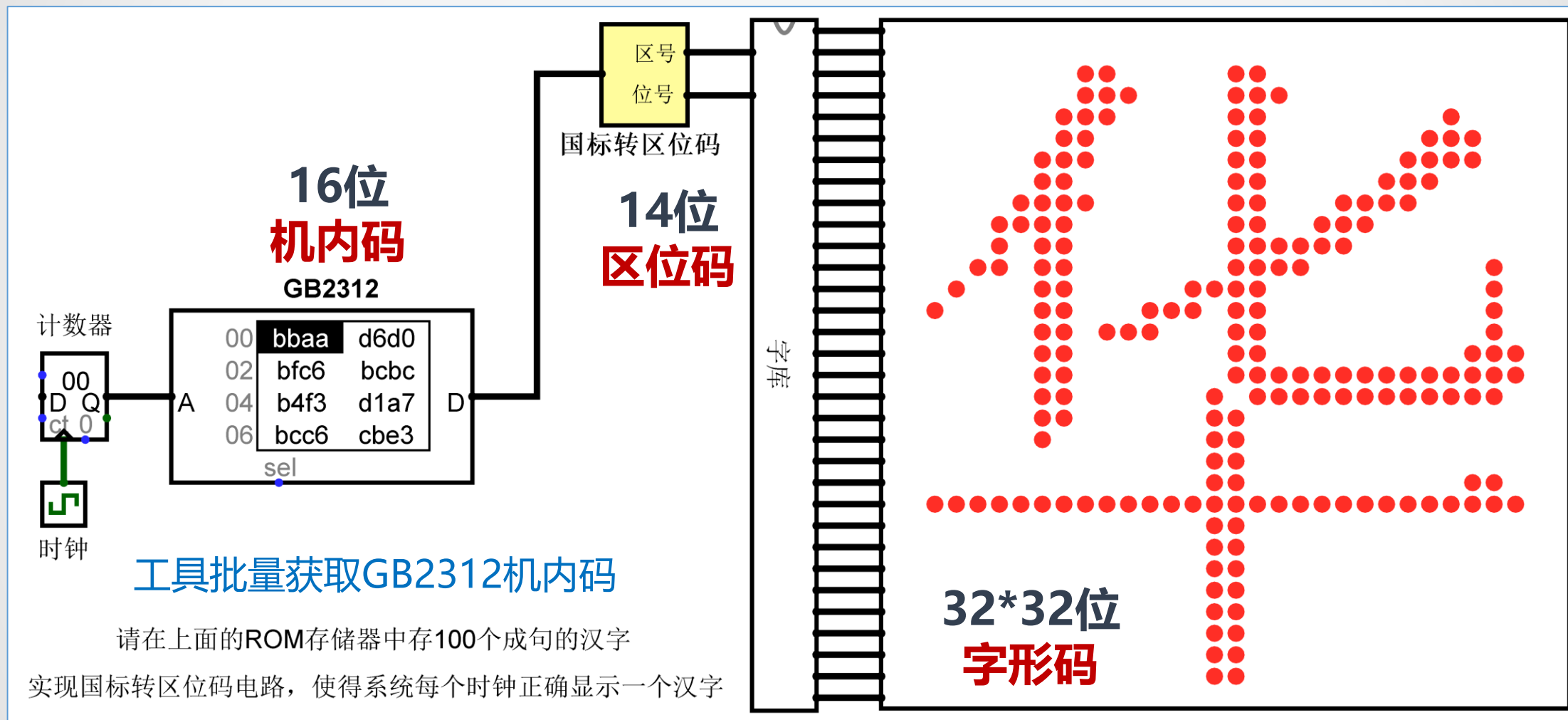
- 94\*94矩阵 （行---区，列---位，编号从1开始）
- GB2312 汉字机内码=区位码+0xA0A0

## ■ 字形码：输出汉字点阵的信息编码

- 点阵信息量大，所占存储空间大
- 用来构成汉字字库，不能用于机内存储

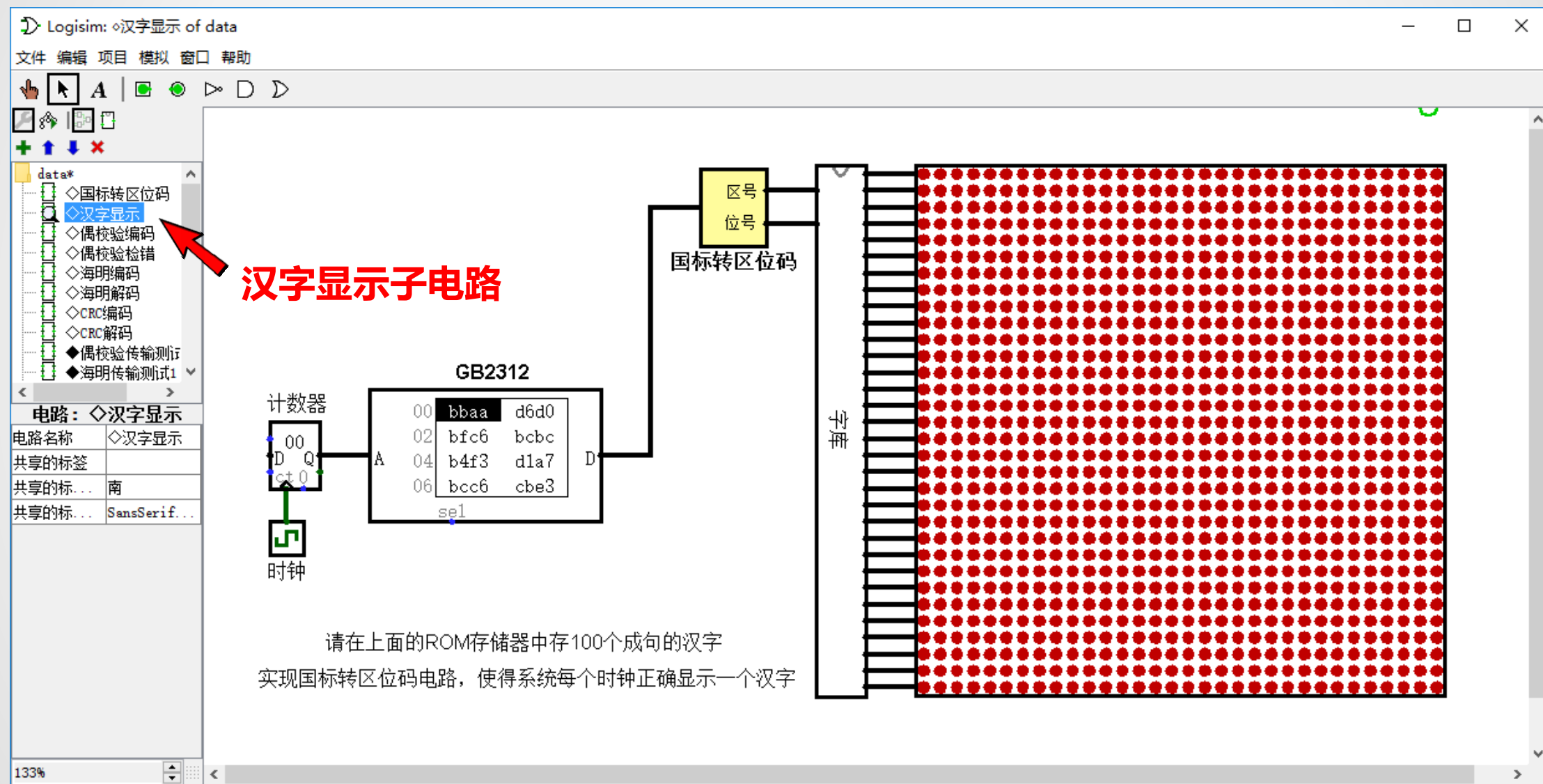


# 实验任务 ( data.circ → 汉字显示子电路 )

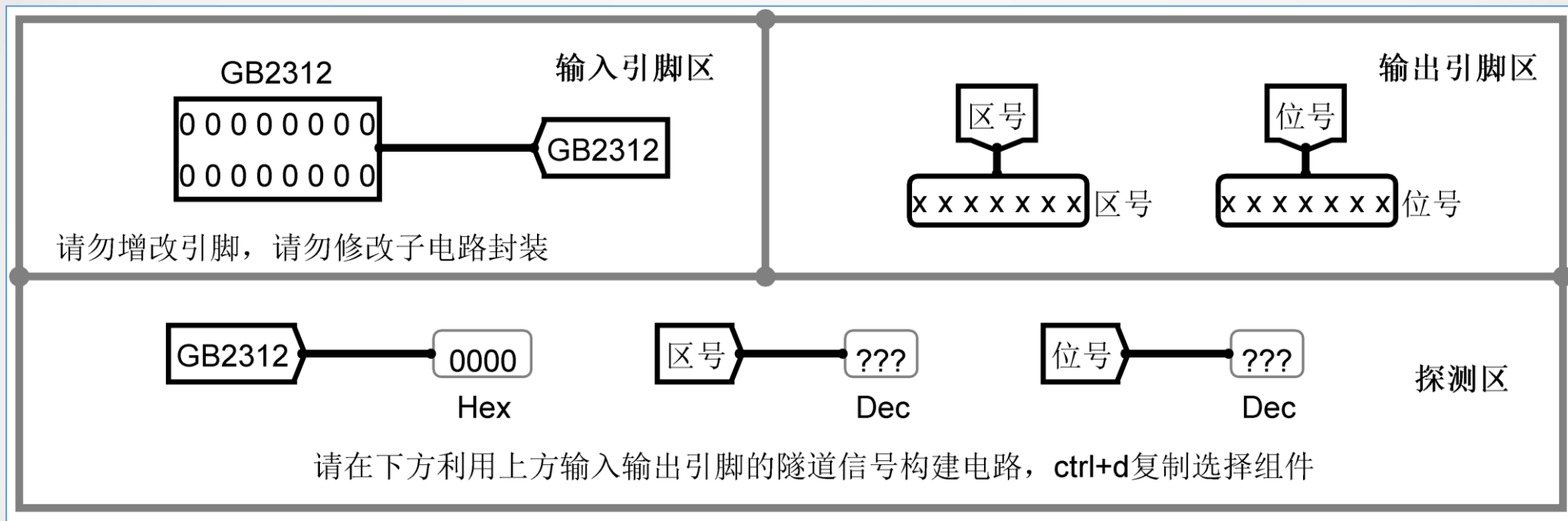


将 班级 + 姓名 + 学号 + 一段自选文字 在电路中自动显示

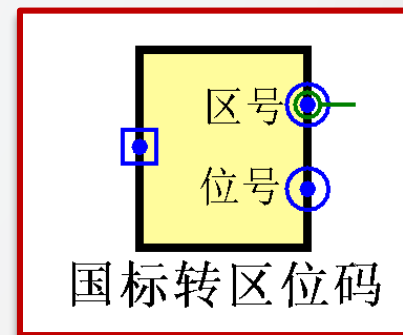
# 实验电路 data.circ



## 步骤1、实现国标转区位码子电路



- 将16位GB2312机内码转换为区位码 区号、位号各7位
- 引脚、子电路外观**勿增删改**，使用隧道标签构建电路
- 禁止使用Logisim中的减法器



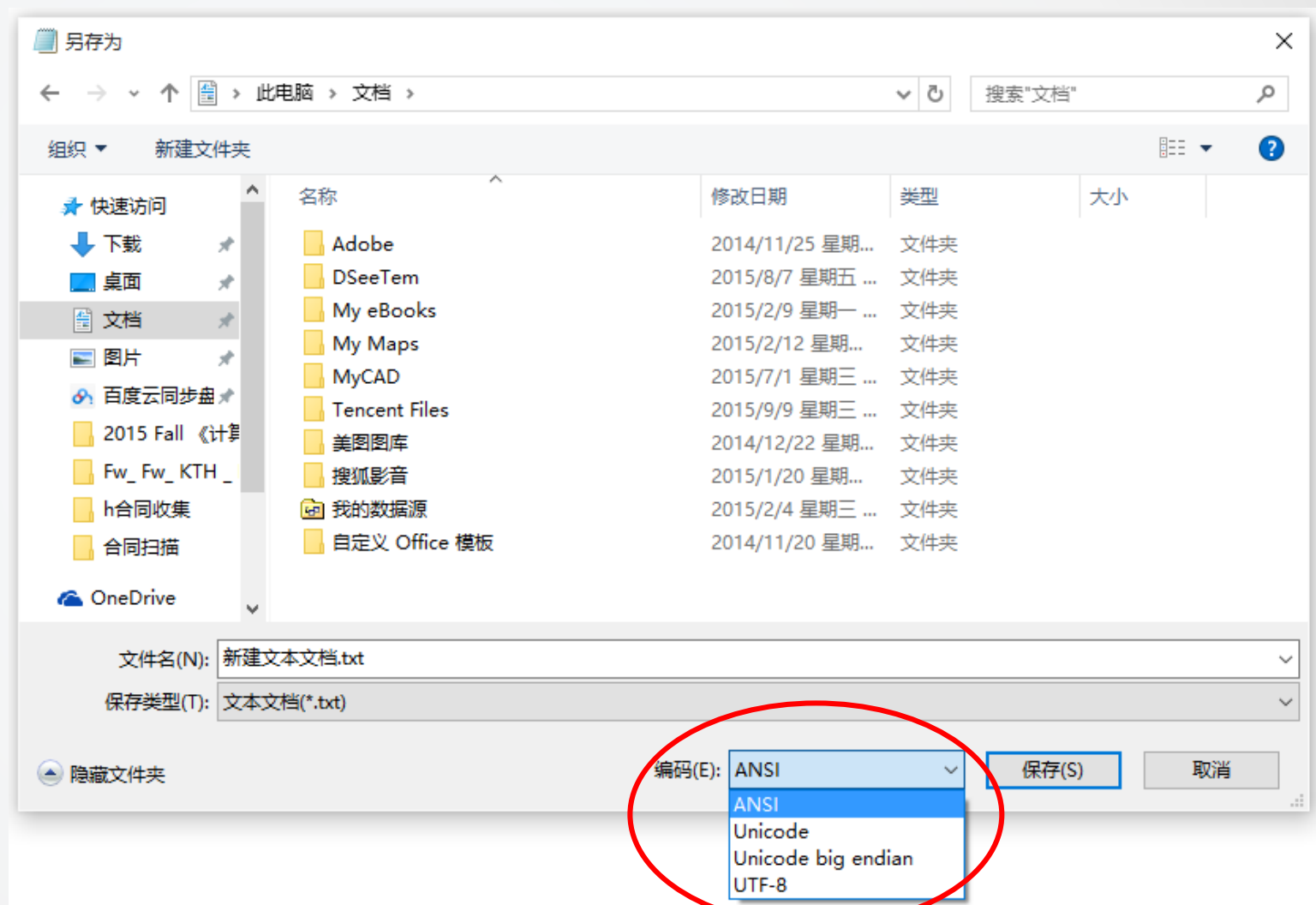
## 步骤2、获取汉字GB2312机内码

■ 利用Windows记事本输入一段汉字，另存为...

■ 如何获取机内码？

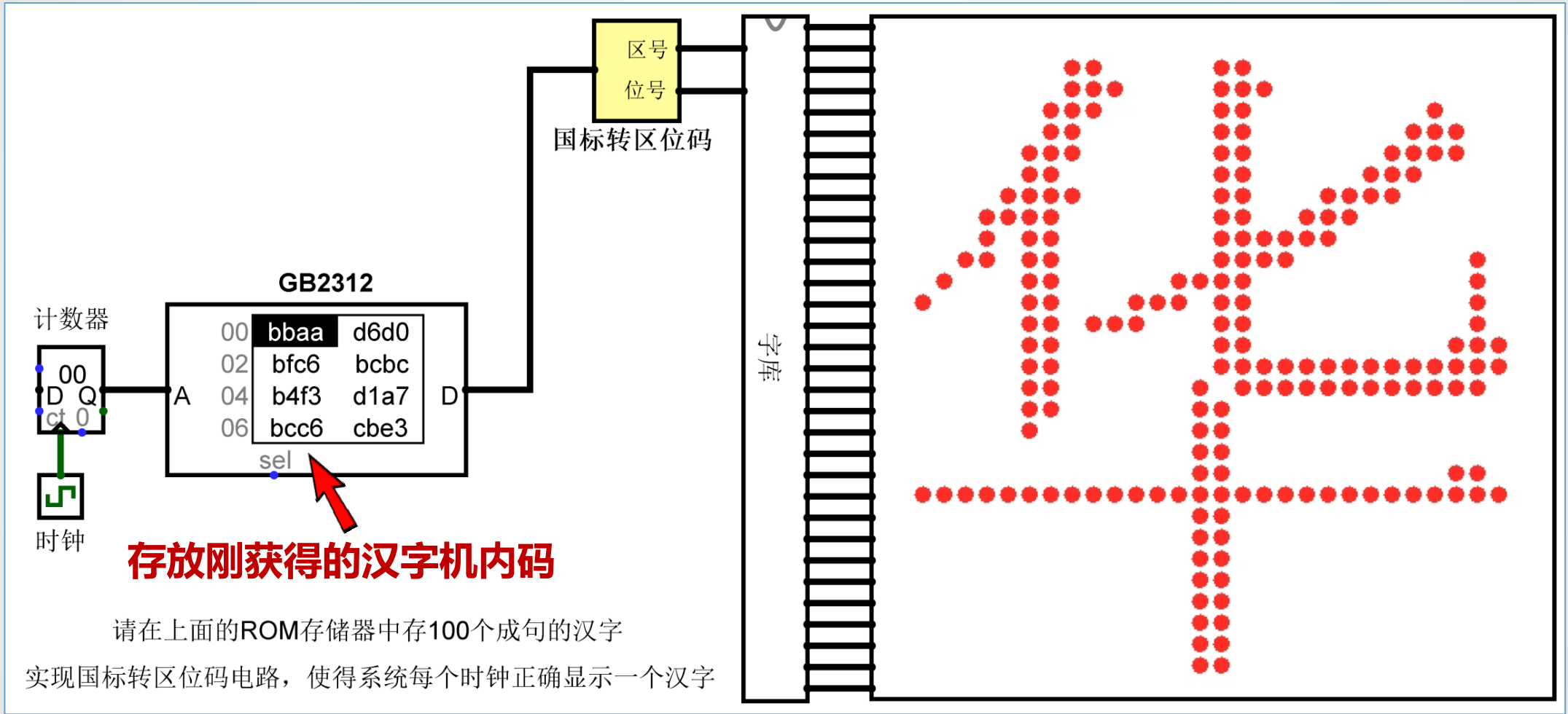
□ 自制工具？

□ 现有工具？





# 步骤3、汉字编码显示 自动测试



时钟频率8Hz，Ctrl+k，Command+k 自动测试，提交检查





## 计算机硬件系统设计



谭志虎



# 下节课再见...

[stan@hust.edu.cn](mailto:stan@hust.edu.cn)

