

## 第九讲 课后作业

---

复现课件第 30 页中使用混合密度函数解决的问题。

已知：变量  $x$  在区间  $(0,1)$  上均匀采样获得数据集  $\{x_n\}$ ，其中  $n=200$ ；目标值  $t_n$  通过公式  $x_n + 0.3\sin(2\pi x_n) + \varepsilon$  计算得到，其中噪声  $\varepsilon$  均匀分布于区间  $(-0.1,0.1)$ 。

问题：数据集不变，使用混合密度网络求解映射  $t_n \rightarrow x_n$ 。

(1) (10) 生成整个数据集，并绘制数据集的散布图。

(2) (10) 给出网络结构描述

(3) (30) 给出网络训练算法描述

(4) (30) 给出解及描述（对应课件中解的示意图）

(5) (20) 实现源代码