

## 一、推导三层 BP 神经网络的训练过程

## 二、编程实现：

设计一个三维模式三类问题的 BP 网络，用下表中数据中的一部分训练 BP 网络，数据余下的一部分测试 BP 网络。

样本	$\omega_1$			$\omega_2$			$\omega_3$		
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_1$	$x_2$	$x_3$
1	1.58	2.32	-5.8	0.21	0.03	-2.21	-1.54	1.17	0.64
2	0.67	1.58	-4.78	0.37	0.28	-1.8	5.41	3.45	-1.33
3	1.04	1.01	-3.63	0.18	1.22	0.16	1.55	0.99	2.69
4	-1.49	2.18	-3.39	-0.24	0.93	-1.01	1.86	3.19	1.51
5	-0.41	1.21	-4.73	-1.18	0.39	-0.39	1.68	1.79	-0.87
6	1.39	3.16	2.87	0.74	0.96	-1.16	3.51	-0.22	-1.39
7	1.20	1.40	-1.89	-0.38	1.94	-0.48	1.40	-0.44	0.92
8	-0.92	1.44	-3.22	0.02	0.72	-0.17	0.44	0.83	1.97
9	0.45	1.33	-4.38	0.44	1.31	-0.14	0.25	0.68	-0.99
10	-0.76	0.84	-1.96	0.46	1.49	0.68	-0.66	-0.45	0.08

要求：（同上次）

- 1) 可以 2~3 人一组，自由结合（一旦结合后，不再变动）；
- 2) 提交电子文档：实验报告（包括必要的说明及程序运行结果）及程序；
- 3) 每组作业压缩至一个文件（命名方法：姓名+学号）。