

实验五 神经网络

说明：

1、请按照实验分组完成实验，实验采取线上方式验收，需在1月9日前完成验收！

2、各小组需在验收之前将实验报告、程序等压缩为一个文件发给助教！（助教信息会在群里公布）

3、验收之后，各组组长将最终实验报告等发给各班课代表，由各班课代表在1月12日前统一提交给助教！

文件压缩包命名方式：计科*班+组长+成员名单

题目：

公路运量主要包括公路客运量和公路货运量两个方面。据研究，某地区的公路运量主要与该地区的人口数量、机动车数量和公路面积有关。下面数据表中给出了某地区公路运量相关数据。

根据相关部门数据，该地区 2010 年和 2011 年的人口数量分别为 73.39 和 75.55 万人，机动车数量分别为 3.9635 和 4.0975 万辆，公路面积将分别为 0.9880 和 1.0268 万平方千米

要求：

（1）请利用 BP 神经网络预测该地区 2010 年和 2011 年的公路客运量和公路货运量。

（2）请利用其他方法预测该地区 2010 年和 2011 年的公路客运量和公路货运量，并比较神经网络和其他方法的优缺点。

数据：

公路运量数据

年份	人口数量 (万人)	机动车数量 (万辆)	公路面积 (万平方米)	公路客运量 (万人)	公路货运量 (万吨)
1990	20.55	0.6	0.09	5126	1237
1991	22.44	0.75	0.11	6217	1379
1992	25.37	0.85	0.11	7730	1385
1993	27.13	0.90	0.14	9145	1399

1994	29.45	1.05	0.20	10460	1663
1995	30.10	1.35	0.23	11387	1714
1996	30.96	1.45	0.23	12353	1834
1997	34.06	1.60	0.32	15750	4322
1998	36.42	1.70	0.32	18304	8132
1999	38.09	1.85	0.34	19836	8936
2000	39.13	2.15	0.36	21024	11099
2001	39.99	2.20	0.36	19490	11203
2002	41.93	2.25	0.38	20433	10524
2003	44.59	2.35	0.49	22598	11115
2004	47.30	2.50	0.56	25107	13320
2005	52.89	2.60	0.59	33442	16762
2006	55.73	2.70	0.59	36836	18673
2007	56.76	2.85	0.67	40548	20724
2008	59.17	2.95	0.69	42927	20803
2009	60.63	3.10	0.79	43462	21804