

中国轿车工业发展浅析

——2000 年中国轿车保有量预测

Analysis on the Development of China's Car Industry

杨忻 彭阳

(清华大学经济管理学院, 北京 100084)

编者按: 此文虽是一家之言,但由于所论涉及我国未来轿车工业的决策方向,故值得重视,值得引起认真、严肃的讨论。我们认为至少有两个问题应引起思考、引起关注。一个是,近百年来轿车工业在先进工业国家崛起的过程中所起的“带头”、“支柱”性作用和“规律”,在当今后发型工业国家中是否都应该遵循、效法?一个是根据我国的人口基础和总量增长趋势以及人均资源能源量、城市道路、空地面积等国情条件,我国是否具备支撑这类模式的轿车生产、消费的必要条件?第一个问题的实质是,考虑到当今世界在人口、资源、环境与发展方面出现严重危机的前因后果,西方近百年走过的轿车生产、消费模式对人类是否是最终的福音?轿车与工业化间的相关规律到底能否为“人口、资源、环境与发展”这一更根本、更悠关、更长远的全球生态、环境规律所相容?第二个问题的实质是,中国的工业化发展要不要立足于自己的主客观条件,要不要更聪明些,要不要把握自己真正的未来?只见其一,不见其二地照搬外人过往的做法、经验,乃至“模式”、“规律”是否是明智之举?欢迎识者畅述己见,参与研讨和辩论。

近百年来全世界工业发达国家的经济发展历史表明,汽车工业对于社会和国民经济发展有着巨大的推动作用。汽车工业具有高资金投入、高技术密集和高附加价值产出的特点,在国民经济中占有较大比重,带动了能源、钢铁、化工、电子等一系列产业的发展,成为发达国家支柱型先导产业,在工业发展进程中占有显赫的地位。通过对汽车工业先进国的考察,我们看到美、日、德、法等国无不把轿车的生产放在首位。1990 年末世界汽车保有量为 5.81 亿辆,其中轿车为 4.44 亿辆,占 76.4%。工业发达国家的轿车产量远远超过货车产量,事实证明,这符合汽车工业发展的内在规律。轿车应该是发展的重点,是使本国汽车工业迈上新台阶的必要保证。轿车作为生产和人们生活的重要工具,日益展现出重要作用。发展中国家在制定本国汽车产业规划时,必须对此作出深入而详尽的考虑。

一、中国 2000 年轿车保有量分析和预测

1. 轿车工业的地位和发展的必然性

凡是汽车工业发达的国家,无一不是把轿车工业作为支柱产业来扶持发展。每年全世界生产汽车 4 000 多万辆,而轿车占到 3 000 万辆以上。轿车工业的发展改善了产业结构,促使国家富强、人民生活水平提高,是经济发展的必然要求。

轿车作为深入到千家万户的主要交通工具,体现了汽车工业的战略地位和支柱作用。汽车工业的历史,主要是轿车为主的发展史。早在本世纪初,北美形成汽车工业时期,轿车产量就占到汽车产量的 50% 以上,北美和欧洲在经济高速发展时期轿车产量和保有量在整个汽车产量和保有量中一直保持着 75% 以上的比重。日本 1970~1980 年,轿车保有量从 878 万辆猛增到 2 360 万辆,增长 170%;苏联在同一时期内轿车保有量增加了 460%。这些数字表明,轿车发展在一定时期内往往呈现出高速膨胀的趋势,轿车市场具有极大的可开发性。对发展中国家而言,其极限容量几乎接近该国家家庭的总数量,有深厚的社会利益和经济利益背景。社会经济的发展 and 科学技术的进步必然导致轿车需求的高

速增长,从而极大地推动整个汽车工业,乃至国民经济的飞速发展。

汽车工业紧跟科技发展的最新步伐,集中了当代人类的先进科学技术,因此人们往往把轿车作为身份和地位的标志。一个国家货车的应用毕竟有限,货车发展到一定程度后,其增长趋势明显降低。如果不发展轿车工业,势必将汽车工业局限在货车的范围内,而失去一个极大的民用轿车市场,这不但限制了生活水平提高后人们的正常需求,还阻碍了整个汽车工业的健康发展。也就是说,只有把握住轿车进入家庭的有利时机,大力发展轿车工业,才能建设出一个完整、健全的汽车工业,汽车工业也才可能真正成为国家的支柱产业。

2. 轿车保有量国际类比分析

一个国家汽车工业成为支柱产业的标志,一是年总产量超过 200 万辆,二是轿车进入千家万户。最早美国,本世纪中叶的西德、日本以及最近的巴西、韩国都在国民经济的发展中历经了轿车进入家庭这一重要的历史阶段。这使我们认识到轿车普及率和人均国民生产总值(GNP)或者人均国民收入之间有着内在的联系。人均收入的增加意味着人民生活水平的提高,到达某个层次后,社会的消费结构会发生变化,形成对轿车的大量需求,导致轿车千人拥有数增加。这是一个合理的推断,而此假定已经被发达国家的历史数据所证实,人均 GNP 确实可以作为轿车工业发展的指示器。

一般来说,人均国民收入 300 美元以前的时期被称为轿车普及萌芽期,从 300 到 800 美元是轿车稳定增长期,800 美元以后轿车普及率飞速上升,轿车工业产生一个突变式的高速增长,从 1 600 到 2 000 美元以后,轿车发展渐趋成熟。轿车进入高速增长期的根本原因是人均收入到达 800 美元以后,轿车需求成为现实的购买力,轿车开始进入家庭,为轿车市场开辟了一个丰富的空间,从而造成轿车工业的迅猛发展。这一时刻的到来美国是 1920 年,西德是 1956 年,日本是 1965 年,其对应当年的人均国民收入分别为 774 美元、807 美元和 785 美元,这无疑为我们的推断提供了良好的证明。

美国汽车工业一开始就以轿车为主体,轿车产量每年都占到汽车总产量的 75%~85%。从 1900 年到 1925 年,美国汽车年产量由 4 192 辆上升到 426.5 万辆,增长了 1 016 倍,平均每五年增长 3.6 倍。1920 年前后的 15 年是美国汽车发展最快的时期,1914 年美国生产轿车 54.8 万辆,货车和公共汽车 2.5 万辆,到 1929 年,年生产轿车 445.5 万辆,货车 88.2 万辆。这 15 年是美国轿车进入家庭的年代,轿车的发展从稳定增长期进入高速增长期,对应的人均 GNP 分别是 389 美元和 847 美元。

日本汽车工业首先发展的是货车,在二战结束

表 1 美国人均国民生产总值和轿车普及率对应表(1914~1929)

年代	人均 GNP (美元)	轿 车		汽 车		人口 (千)
		拥有量 (百万辆)	普及率 (辆/千人)	拥有量 (百万辆)	普及率 (辆/千人)	
1914	389	1.66	16.7	1.76	17.8	99 111
1915	398	2.33	23.2	2.49	24.8	100 546
1916	473	3.37	33.1	3.62	35.5	101 961
1917	585	4.73	45.8	5.12	49.6	103 268
1918	740	5.55	53.8	6.16	59.7	103 208
1919	804	6.68	63.9	7.58	72.5	104 514
1920	860	8.13	76.4	9.24	86.8	106 461
1921	641	9.21	84.9	10.49	96.6	108 538
1922	673	10.70	97.2	12.27	111.5	110 049
1923	760	13.25	118.4	15.10	134.9	111 947
1924	742	15.44	135.3	17.61	154.3	114 109
1925	804	17.48	150.9	20.07	173.3	115 829
1926	826	19.27	164.1	22.20	189.1	117 397
1927	797	20.19	169.6	23.30	195.7	119 035
1928	805	21.36	177.2	24.69	204.9	120 509
1929	847	23.12	189.9	26.7	219.3	121 767

表 2 日本人均国民收入与轿车普及率对应表(1956~1969)

年代	人均 GNP (美元)	轿 车		汽 车		人口 (千)
		拥有量 (百万辆)	普及率 (辆/千人)	拥有量 (百万辆)	普及率 (辆/千人)	
1956	243	0.18	2	0.55	4.1	89 915
1957	282	0.22	2.4	0.68	5.1	90 706
1958	290	0.26	2.8	0.82	6.1	91 513
1959	318	0.32	3.4	1.01	7.5	92 324
1960	382	0.46	4.9	1.35	9.6	93 192
1961	448	0.66	7.0	1.96	13.8	94 023
1962	508	0.89	9.4	2.73	19.4	94 908
1963	577	1.23	12.9	3.76	26.3	95 863
1964	654	1.67	17.2	4.99	34.2	96 866
1965	728	2.18	22.2	6.30	42.0	97 932
1966	841	2.83	28.6	7.92	51.5	98 841
1967	986	3.84	38.4	10.02	62.1	99 821
1968	1146	5.21	51.5	12.48	72.5	100 973
1969	1330	6.93	68.0	15.13	80.6	102 168

后国内的低生活水平下,人们普遍不相信轿车会有很大的市场,选择了货车为主要发展对象。1956 年日本人均年收入只有 243 美元,比不上目前的中国,但通产省和汽车界的有识之士在正确的预测下,力主大力发展轿车。事实证明,随着人均 GNP 的增长,轿车需求量明显增长。从 1955 到 1969 年的 14 年内,汽车产量从 6.9 万辆增加到 467.5 万辆,增加了近 67 倍,平均每五年增长 3.5 倍。轿车

产量从 1969 年起开始超过货车产量,1978 年后轿车产量接近货车的一倍。虽然日本发展汽车工业比美国、西欧晚 30 年,但日本在 1980 年时汽车产量达 1 104 万辆,超过当年美国产量,雄居世界汽车生产的榜首。

1960~1965 年的六年间,日本人均国民收入自 382 美元增加到 728 美元,每千人保有轿车数从 4.9 辆增加到 22.2 辆,平均每年增长 39.9%,这是日本轿车保有量增长较快时期,从阶段上看,属轿车稳定增长期。1966 年起,轿车发展进入高速增长阶段,1966~1969 年,人均年收入从 841 美元增至 1 330 美元,千人轿车保有数从 28.6 辆增至 68 辆,年均增长 34.4%。日本国内市场购买轿车能力发展最快的时期是人均收入从 380 美元增至 1 330 美元的十年。这十年的发展过程证明,人均年收入是一个国家轿车普及率的决定因素,人均年收入到达某个水平,必然有一个千人轿车保有数与之对应。

日本和美国是当今世界最主要的汽车生产国,从这两国的发展轨迹可以看出,轿车进入家庭是人均 GNP[人均国民收入=(0.8~0.9)·人均 GNP]到达一定档次后的必然结果。事实上东欧和前苏联以及一些较后进的发展中国家在政策制订上偏重公共交通的发展,给轿车造成了一定的阻力,但即使如此,在这些国家中也大致反映出了上述规律。这说明,轿车不仅是一种简单的运输工具,还是需求收入弹性很高的高级消费品,是一个国家人民生活水平的标志,其增长率与国民收入增长率之比在经济增长阶段可达 2~4,是国民富裕程度的必然衍生物。

3. 中国轿车保有量国际类比预测

中国汽车工业一度以发展公共交通为目标,把货车、公共汽车作为主要产品。30 多年来,中国汽车工业成绩显著,但是由于汽车工业发展速度跟不上国内汽车市场日益增长的需要,不但数量上供不应求,而且形成了“缺重少轻”,轿车近乎空白的不合理产品结构,远不能适应当前经济和社会发展的需要。在国内连年高速的经济发展形势下,轿车这个薄弱环节愈加明显,人们收入增加,企业寻求发展,形成了政府、企业、私人三方面对轿车的较大需求。国产轿车数量较少,只能依靠进口来填补市场。1950~1989 年,我国共进口各种汽车 130.5 万辆,花费外汇 144 亿美元,其中进口轿车 30.7 万辆,占 23.5%。最近,我国又向美国三大汽车公司订购了价值 1.6 亿美元的轿车。丰田、日产以及欧美轿车在各地随处可见。根据官方统计数字,1991 年进口汽车 8.4 万辆,比 1990 年增加了 29%;1992 年进口了 17.5 万辆,比 1991 年增加了 1 倍。而按国外统计数据,1992 年共对中国出口汽车 22.8 万辆;当年我国生产轿车仅有 16 万辆。

由人均国民生产总值和轿车普及率之间的紧密联系,我们可以分析中国轿车工业的发展趋势,在一定程度上预测出我国未来的人均 GNP 对应的轿车和汽车保有量规模。

表 3 1989 年人均 GNP 与轿车普及率对应表

年代	人均 GNP (美元)	轿 车		汽 车		人口 (千)
		拥有量 (百万辆)	普及率 (辆/千人)	拥有量 (百万辆)	普及率 (辆/千人)	
美国	18 430	137.32	557	188.66	765	24 632
加拿大	15 080	12.43	478	16.39	631	2 595
澳大利亚	10 900	7.44	450	9.48	573	1 653
西德	14 460	30.15	492	32.07	524	6 117
法国	12 860	23.01	411	27.75	496	5 587
瑞士	21 250	2.9	445	3.16	485	651
日本	15 770	34.92	284	57.69	470	12 261
瑞典	15 690	3.57	423	3.88	460	843
意大利	10 420	24.3	446	26.38	459	5 744
英国	10 430	22.42	392	25.73	450	5 706
芬兰	14 370	1.9	383	2.18	440	495
奥地利	11 970	2.9	382	3.18	418	759
比利时	11 360	3.69	371	4.08	411	992
荷兰	11 860	5.37	364	5.92	401	1 475
西班牙	6 010	11.46	293	13.67	350	3 905
东德	10 617	3.75	225	4.26	256	1 664
沙特	6 930	1.84	131	3.48	248	1 401
希腊	4 350	1.53	153	2.23	223	999
捷克	5 820	3.12	200	3.45	221	1 560
阿根廷	2 370	4.18	130	5.68	177	3 196
南斯拉夫	2 480	3.10	131	3.95	167	2 355
波兰	1 920	4.52	119	5.54	146	3 786
墨西哥	1 820	5.40	65	7.80	94	8 273
马来西亚	1 800	1.17	69	1.52	89	1 692
巴西	2 020	9.53	66	12.65	87	14 442
苏联	4 550	13.5	47	22.5	78	28 671
南朝鲜	2 690	1.55	36	2.65	63	4 197
伊朗	2 060	1.56	29.7	2.11	40	5 252
伊拉克	3 020	0.25	14	0.52	29	1 765
泰国	840	0.51	9.3	1.33	24	5 453
斯里兰卡	400	0.15	9	0.28	16.8	1 658
菲律宾	590	0.35	6	0.86	14.6	5 872
印尼	450	0.97	5.5	2.59	14	17 495
尼日利亚	370	0.77	7.3	1.38	13	10 547
埃及	710	0.43	8.3	0.67	12.9	5 189
巴基斯坦	350	0.43	4	0.72	6.8	10 540
古巴	1 270	0.02	1.9	0.052	5	1 041
印度	300	1.51	1.9	3.15	3.9	79 700
苏丹	330	0.34	1.4	0.08	3.3	2 379
中国	300	1	0.9	5.27	4.9	107 301

表 3 列出了 1989 年世界 40 个国家的人均 GNP 和轿车千人普及率对应情况,分别将两者取对数后画出散点趋势图,发现各点沿一条直线大致分布,作线性回归如下(不含中国):

拟合结果给出公式为:

$$Lg(Y) = 1.289144 \times Lg(X) - 2.699361$$

即：

$$Y = X^{1.289144} \times 10^{-2.699361}$$

其中：

X 为人均 GNP(美元)

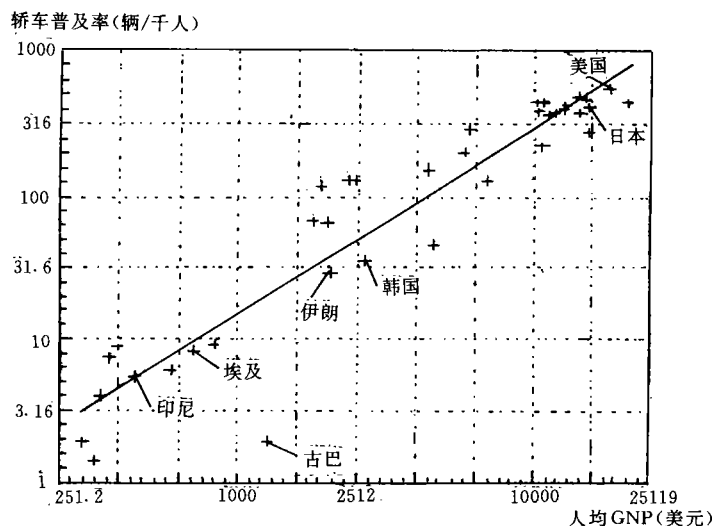
Y 为千人轿车保有数(辆)

相关系数=0.931674

X 方差=0.341337

Y 方差=0.653519

X、Y 协方差=0.440032



我们发现,利用 1989 年这个横断面的数据拟合出的结果与单个国家按年代的纵向发展趋势也是吻合的(参照前面列出的美、日数据)。由此可见,轿车工业的发展与经济有着密切的联系,无论何种类型的国家几乎遵循同一条规律。

利用上述公式分析,当 2000 年我国人均国民收入达 800 美元,即人均 GNP 为 1 000 美元左右时,轿车的千人保有数为 14.73 辆。按国外情况,轿车占汽车总数的 75%,所以汽车千人保有数为 19.63 辆。以我国人口为 12 亿计算,则轿车保有量为 1 767 万辆,汽车保有量为 2 356 万辆。

轿车进入家庭是汽车发展高速期到来的标志,如果十个家庭中有一家购置了轿车,这意味着这个时期的来临,由此我们可以粗估出中国汽车发展进入高速期的年代。以到时有 3 亿个家庭计,1/10 的家庭有车,则为 3 000 万辆,轿车千人保有 25 辆,对应的人均 GNP 为 1 507 美元,以中国 2000 年后的经济增长速度为 8%计:

$$1000 \times (1 + 8\%)^N = 1507$$

$$N = 5.3$$

所以,预计中国汽车高速发展期的到来在 2005 年左右。

人均 GNP 反映了一国整体的经济发展水平。对中国这样的大国来说,地区差异造成的收入差异是明显的。国民收入实际呈现的是一条概率统计分布曲线,在某些高收入地区,人均年收入 1 000 美元已不罕见,虽然总体比例小,但绝对数量可观。以两倍于平均收入的人数占 1%计,目前年收入达 800~1 000 美元的人数在 1 000 万人左右,这类人已具备了实际购车的需要和能力,如果其中 5%的人要买车,那么当年的轿车需求量在 50 万辆左右,这个数字符合汽车界人士对 1994 年中国轿车市场的需求预测。

二、中国轿车市场前景分析

1. 中国轿车市场

1991 年末我国民用汽车保有量为 606 万辆,轿车普及率为 1.29 辆/千人,仅相当于 90 年世界平均水平的 1/22 和 1/68。汽车保有量排在巴西、墨西哥、阿根廷等发展中国家之后,而轿车普及率则更在巴基斯坦、埃塞俄比亚等国之后,处于世界的末尾。一方面,中国的汽车工业现状与国家经济水平远不相符;另一方面我们看到,正因如此,中国的汽车工业发展前景极为广阔。当前世界上汽车容量最大的市场是北美、西欧和中国,而近乎一片空白的中国必将是各大汽车公司全力争夺的对象。

1993 年全国汽车工业会议上提出汽车工业要用十年或更长一点时间达到年产 300 万辆汽车,其中轿车占 65%,保有量达 2 060 万辆的目标。中国目前有 2.7 亿个家庭,若有 1%要买车,就需轿车 270 万辆。日本人均国民收入达 728 美元时,千人保有轿车 22.2 辆,中国 2000 年也将达到这个水平,按类比分析,轿车保有量将达 2 400 万辆。因此,本世纪末到下世纪初的 4~5 年内,我国年需求轿车 200 万辆,保有量超过 2 000 万辆的数字是可信的。

面对如此巨大的潜在市场,我们现有的汽车工业太薄弱了。许多人仍然认为,中国的生活水平尚低,住房问题还没完全解决,轿车价格又如此之高,有多少人买得起车,养得起车呢?问题的关键在于 90 年代国际经济形势在迅速的发展变化。一方面中国经济将持续以 10%左右的速度增长,人们可支配的收入不断增加,在消费心理、消费结构方面,绝不允许以停滞的眼光去看待;另一方面,中国重返关贸总协定势在必行,轿车的价格也可能在未来几年内发生较大的变化。

2. 轿车价格走向

重返关贸总协定对我国汽车工业既是机遇又是挑战。我国汽车工业长期在国家的保护下发展,

进口汽车关税曾高达 180~220%，而发达国家的平均进口关税为 5%，发展中国家为 13%。国外轿车物美价廉，国内的车质次价高，同等排量的轿车，国产车价格一般是国际上价格的 3 倍。日产公司的蓝鸟轿车在中国到岸价为 1.064 万美元，相当于人民币不到 10 万元，而国产的桑塔纳、标致排量分别为 2 升、2.2 升，价格却在 17~18 万元。国内一辆普通轿车的价格可在国外买到一辆准豪华车。

全散件组装 (CKD) 是发展中国家普遍采用的汽车工业初期生产方式，我国也不例外，CKD 起到了一定的积极作用。但应注意，进口一套散件比一辆整车还贵，提高了轿车生产成本。高成本、高税收的轿车在国内仍然供不应求，根本原因是国家的政策保护和社会的极大需求，一旦入关，即使汽车作为幼稚工业予以保护，各项关税也必须在 3~5 年内降下来。财政部去年底取消了购买轿车控购审批，1994 年 1 月 1 日轿车进口关税税率降到 110%，今年轿车定价也将改为国家指导价，厂家可作上下 20% 的浮动调整，同时还将改革购车各种税费的征收办法。这些措施的实行是为了适应市场的需要，推动轿车工业的发展，从长远看，将有利于轿车进入寻常百姓家庭。

可以肯定的是，为参与国际竞争，中国汽车业必须努力提高产品质量，降低生产成本。预计 2000 年时国内轿车售价将有大幅度降低，排量 2 升左右的轿车价格约为 10 万元，而排量 1 升以下的微型车将以 2~3 万元率先得到普及。届时人均年收入在 1 万元左右，按国际经验，当轿车价格为年收入的 1.4 倍时，将出现普遍的购车热潮，中国汽车业的兴旺之日将会到来。

3. 消费结构变化趋势

中国汽车业的发展方向必然是轿车，蕴藏在 3 亿家庭中的购买力是永不衰竭的财源。在新时期，

轿车理应起到引导消费的作用，推动国民经济的增长，提高生活水平，回收资金，以利更深入的建设。只有轿车进入千家万户，才会有中国汽车工业的繁荣昌盛。

如果说 50~60 年代价值数百元的老四大件是社会购买热点，70~80 年代价值数千元的家电是消费热点，那么 90 年代以后的社会购买热点将应该是数万元的轿车和住房。根据有关预测，90 年代中期以后，城镇居民中等标准的收入每户每月将达 1700 元，大城市达 2000 元，到时三口之家必备之物置齐，消费结构的变化是必然的，私人购车将逐步成为热点。

从各国的轿车发展史看，日本真正做到了与消费结构的变化同步，实现了高速和稳定的发展。1954 年日本人均收入 225 美元，主要消费品是食物和衣着，冰箱和电视机的普及率在 1% 以下，洗衣机在 5% 以下，轿车普及被认为是痴人说梦。但通产省官员明智地看到随着经济的发展，轿车的普及将会迅速到来，制定了适宜的政策。1956~1960 年，日本社会各阶层的消费结构由基本消费型向发展型和享受型过渡，迅速普及了家用电器。这时轿车工业开始起步，在时间上衔接了消费者富裕后的更高层次需求。轿车普及率迅速地从 1955 年的 1.7 辆/千人经过 1960 年的 4.9 辆/千人，提高到 1965 年的 22.2 辆/千人。进入 70 年代轿车家庭普及率超过 20%。

轿车和其他消费品一样，是人们生活水平达到一定程度后的必然需要。我国与日本的消费动向有着相似的变化过程。我们正处于家电普及的后期，而轿车也开始成为私人消费品，轿车工业正在起步。事实上，世界大多数国家的消费结构都经历了类似的演变过程，日本轿车的普及也必将是我国要经过的阶段。

(责任编辑 肖庆山)

(上接第 24 页)

个软件班 160 名本科生的二年级选修课 Quick BASIC 的教学中，现在看得到的效果是：

1. 多数学生经过上述训练，已经迈过了过去在学“语言”课时常常困扰他们的那些相对来说是比较局部的、具体的问题(如参数传递中的传值和传址，绘图中的着色等)，他们在编程中已能较好地体现软件工程的要求；已经懂得重视并抓好需求分析、模块划分、变量类型和生存期的设计、人机界面的设计和文档的及时更新；已能胜任在几周内由数人分工搞出一个多模块、多窗口、多级菜单驱动的，纪录不少于 70 条，每条纪录含十多个字段的管理

系统。一些搞得特别好的系统从外观上看，与专业公司生产的软件产品难分高低。

2. 两届主讲后续课(汇编语言)的不同老师都反映，这两届学生学习的积极性和接受能力明显提高，思想活跃，堂上堂下与教师交流迅速而又频繁。

3. 一批动手能力强的学生已露锋芒。他们是教师的助手，是学生科研活动的骨干，其中一些人已被吸收加入教师的课题组。如果他们能抓紧时间努力学好基础课和其他专业课，笔者将满怀信心地看到他们毕业后，在各自的岗位上为祖国建设建功立业。

(责任编辑 蔡德诚)