

IT 行业薪酬变化的数据分析

万力赵

大连理工大学 辽宁省 大连市 116000

摘 要 随着计算机技术的普及，越来越多的人选择了 IT 行业进行学习与就业。这导致了计算机行业的竞争加剧，行业动态也经历着迅速变化。然而，这并不能影响整个 IT 行业仍然保持薪资上涨的趋势。由统计与分析可以看出，20 年前的 IT 行业人才缺口较大，此时计算机行业急需职业水平较高且经验丰富的编程人员，因此，此时的 IT 行业发展飞速，对于人才的稀缺也导致了 IT 行业薪资涨幅较大。随着 IT 行业发展的加快，越来越多的人加入这个行业，导致 IT 行业的初级编程人员增多，薪资涨幅逐渐趋于稳定，对比 20 年前涨幅较小，高级从业人员的薪酬仍然呈现出较高的涨幅。这可能预示着未来随着新工具的逐步发展与成熟，市场对于 IT 行业从业者的硬编码能力需求会下降，取而代之的是编码的“自动化”。

关键词： IT 行业；薪资；统计分析

1 引言

近年来，随着科技的迅速发展以及由于第三次工业革命带来的计算机技术的全球化普及，越来越多的人开始加入计算机行业进行学习与深造。这使得计算机科学与技术成为了当今最热门的专业之一。IT 行业发展之迅速造成了大量的人才对计算机职业岗位有着巨大的需求。

市场的竞争就是人才的竞争。人们普遍认为，计算机科学与工程专业的毕业生比文科专业的同龄人就业前景更好，收入也更高。就当今现状而言，虽然计算机的发展带动了人才缺口的产生，但是计算机专业的就业情况再上升的整体趋势下还是逐渐呈现出疲势，社会竞争越来越激烈的同时，就业状况也整体下滑。很多刚毕业的大学生对自己的就业情况不了解，没有具体的求职目标和过硬的专业素质和技能，不了解 IT 行业的行情，也没有成熟的应聘经验和策略，就业压力可想而知。随着技术的进步，当今需求旺盛的许多最新技术技能会变得过时。年长的员工必须在忙碌中学习这些新技能，而年轻的员工可能在学校里学过。随着年龄的增长，技能退化和来自年轻毕业生的竞争加剧。

但是，尽管出现了竞争激烈的情况，但大多数人的薪酬仍保持稳定。尽管 2021 年经济仍存在不确定性，行业动态也经历着迅速变化，但 IT 专业人员的前景仍然乐观。

2 分析方法

2.1 描述统计分析

20 多年前的 IT 行业市场人才缺口大，计算机行业急需职业水平较高且经验丰富的编程人员，这使得计算机行业的薪资提升速度飞快。由调查显示，在 1986 年时，在博士级别的毕业生中，电子和计算机工程专业的毕业生平均月薪高 3.1%，达到 3,965 美元/月。^[1]

表 1. 1986 年 7 月和 1987 年 7 月，按课程划分的博士学位候选人的数目和平均起薪

课程	数量		平均薪资		与 1986 年相比的变化百分比
	1987	1986	1987	1986	
化学工程	151	118	\$3,605	\$3,557	1.4
民俗学	3	11	3,336	2,892	**
电气(有限公司及电脑工程师)	83	100	3,965	3,845	3.1
技工	46	43	3,569	3,435	3.9
冶金	26	34	3,357	3,479	-3.5
化学科学	148	137	3,202	3,113	2.9
数学	12	27	3,328	3,292	*

物理	43	55	3, 345	3, 527	-5.2
----	----	----	--------	--------	------

在过去的 20 年里，软件行业的薪酬会根据毕业生具体的学位而有所区别。根据 CNN Money 发布的报道可以看出，初始级别的计算机行业从业者 在 2000 年的薪资为 4 万美元。

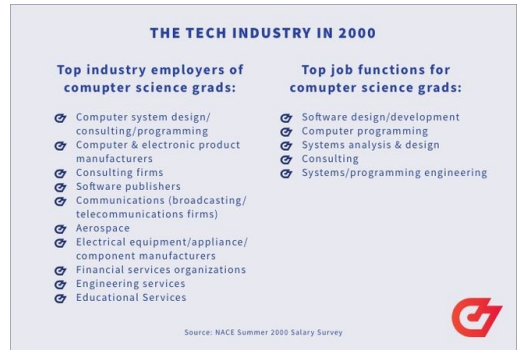


图 1. 2000 年时的 IT 行业情况

2.2 推论统计分析

美国人口普查局的美国社区调查显示，2017 年，年龄在 23 岁至 25 岁之间全职工作的计算机科学和工程专业学生的平均收入为 61744 美元。这比历史或社会科学(包括经济学、政治学和社会学)专业学生的平均起薪 45032 美元高出 37%。男性和女性的起薪差别很大。

主修计算机科学或工程学的男性在 40 岁时起薪大约翻了一番，达到平均 124, 458 美元。然而，其他专业公司的利润增长更快，有些公司完全赶上来了。到 40 岁时，男性大学毕业生的平均工资为 111870 美元，社会科学和历史专业毕业生的平均工资为 131154 美元——这在一定程度上得益于管理、商业和法律等高薪工作。^[2]

女性的情况也差不多。在 23 - 25 岁年龄段，应用 STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) 专业的学生比社会科学和历史专业的学生多近 50%，但在 38 - 40 岁年龄段只多 10%。

差距缩小的原因之一是 STEM 工作变化迅速，工人必须不断学习新技能才能跟上。

3 分析结果

根据不同工作所需的技能随着时间的推移发

生了多少变化可以看出，软件开发人员和工程师等职位的招聘广告更倾向于要求具备 10 年前根本不存在的技能。而 10 年前的工作通常需要的技能现在已经过时了。STEM 领域的技能流动率远高于其他职业。

我们也可以从大学课程目录的变化中看到这一点。斯坦福大学计算机科学系规模最大、最受欢迎的课程之一是 CS229——机器学习，由人工智能专家、企业家吴恩达教授。这门课程直到 2003 年才出现，当时吴教授第一次带着 68 名学生讲授这门课程。15 年前，大学校园里几乎没有类似的课程。如今，斯坦福大学的机器学习课程招收了 1000 多名学生。

从上面的分析中我们可以推断出，由于新技术技能的需求总是很高，拥有这些技能的年轻大学毕业生可以赚取短期工资溢价。然而，当工作发生变化时，这些现在经验丰富的工人必须学习新的技术技能，以跟上大学应届毕业生和源源不断的海外人才的步伐。其结果是工资增长放缓，STEM 劳动力的高离职率。在 25 岁到 40 岁之间，STEM 专业的学生从事 STEM 工作的比例从 65% 下降到 48%。他们中的许多人转到管理岗位，工资很高，但并不总是需要专业技能。

从 2001-2011 年与 2013-2019 年美国的计算机行业薪资情况对比也可以看出，现阶段对于计算机技术的需求还是很大，总体来说薪资还是呈上升趋势。但是近年来开发人员并没有保持之前的增长速度，增幅放缓。

表 2. 2001 年至 2011 年的平均年薪增长

	2001 年 (美元)	2011 年 (美元)	增长(美 元)	涨 幅 (%)
计算机软 件工程师 - 系统软	74, 490	100, 420	25, 930	+35%

件				
计算机与信息科学家	76, 970	103, 160	26, 190	+34%
数据库管理员	58, 420	77, 350	18, 930	+32%
计算机软件工程师-应用程序	72, 370	92, 080	19, 710	+27%
计算机程序员	62, 890	76, 010	13, 220	+21%

表 3. 2013 年至 2019 年的平均年薪增长

	2013 年 (美元)	2019 年 (美元)	增长(美元)	涨幅 (%)
计算机软件工程师-系统软件	109, 260	127, 460	18, 200	+17%
计算机与信息科学家	86, 100	97, 570	11, 470	+13%
数据库管理员	92, 820	106, 980	14, 160	+15%
计算机软件工程师-应用程序	82, 960	96, 380	13, 420	+16%
计算机程序员	53, 660	59, 290	5, 630	+10%

4 结论

根据上面的调查结果我们可以看出，从第三次工业革命后，IT 行业的薪资涨幅较大，参与 IT 行业的工作者也逐渐变多。随着近年来 IT 行业的技术持续发展，IT 行业岗位增多，初学者也逐渐

变多，人们的资历与工作经验带来收入的变化较大，计算机行业的薪资涨幅也逐渐趋缓。

预计未来几年，市场对于 IT 行业从业者的硬编码能力需求会下降，取而代之的是编码的“自动化”。而对于从业者的整体思维和框架的能力要求会提升，从而导致大量初级编码岗位的消失。

参考文献

[1] Commission on Professionals in Science and Technology, 1500 Massachusetts Avenue, NW, Suite 831, Washington, DC 20005.

[2] David Deming.n the Salary Race, Engineers Sprint but English Majors Endure[N].The New York Times,2019-9-26(ECONOMIC VIEW).

[3] NICOLE KOW.纵观 20 年间程序员薪酬变化：涨幅下降，初级编码岗大幅消失[EB/OL].<https://www.163.com/dy/article/G5JTOKH90511D3QS.html>,2021-03-21.