

INVESTIGATION REPORT

2021年·第十五届

软件测试现状 调查报告.



扫码关注51Testing 随时随地学习测试知识

软件测试人的精神家园 www.51testing.com

学掌门 (Atstudy) www.atstudy.com

目录

调查背景.....	3
调查目的.....	3
调查报告内容.....	4
一、 中国软件测试从业人员所在公司的基本属性.....	4
1、公司的行业或领域分布.....	4
2、公司测试团队的规模分布.....	5
3、公司测试人员的晋升情况.....	7
4、公司每年对测试人员的培训次数、类型及内容.....	9
5、公司产品测试对象的应用类型.....	14
6、 公司开展测试工作的形式.....	16
7、公司在未来计划有更多投入的测试领域.....	18
8、公司测试用例设计现状调研.....	19
9、公司进行需求评审的类别.....	21
10、公司工作中进行动态测试类型.....	23
11、公司常用的 web 端自动化测试工具.....	24
12、公司常用的移动应用自动化测试工具类型.....	26
13、公司常用的性能测试工具.....	28
14、公司常用的测试管理工具类型.....	30
15、公司常用的单元测试工具/框架类型.....	32
16、公司常用的接口测试工具.....	34
17、公司常用的接口设计文档工具.....	36
18、公司的待测系统部署方式.....	36
二、 中国软件测试从业人员的基本属性.....	39
1、软件测试从业人员的年龄分布.....	39
2、软件测试从业人员的性别比例.....	40
3、软件测试从业人员学历和专业分布.....	42
4、软件测试人员的从业年限分布.....	43
5、软件测试从业人员职位分布.....	45

6、软件测试从业人员收入情况.....	47
7、软件测试从业人员选择测试工作的理由.....	52
8、软件测试从业人员进入测试领域的渠道.....	54
9、软件测试从业人员从事的测试工作类型.....	56
10、软件测试从业人员眼中测试领域的工作前途.....	58
11、测试工作中存在的技术障碍和感到不满意的地方.....	60
12、软件测试人员在移动互联网测试方面关心的内容.....	63
13、软件测试从业人员常用编程语言.....	64
14、软件测试从业人员常用的数据库知识.....	66
15、软件测试人员在测试过程中感到不满意的地方.....	68
16、软件测试从业人员希望提高的软件测试技能.....	70
17、软件测试从业人员提升软件测试技术的途径.....	72
18、软件测试从业人员学习测试新技术的最大动力.....	74
19、软件测试从业人员获取测试相关信息的渠道.....	76

调查背景

随着中国 IT 业的发展和软件市场的不断成熟，国内人工智能 (AI)、物联网、大数据、云计算等 IT 产业得到了迅速发展。但是，目前中国软件产业在产品功能和性能测试等领域还存在着严重不足。根据 Gartner 的预测：到 2022 年，IT 行业的开发总成本将从 3.76 万亿美元增涨至 3.87 万亿美元。而到了 2023 年，全球相应的软件测试市场，预计将出现 14% 的综合年度增涨率。随着软件市场的扩大，更多的企业开始认识到软件测试的重要性。在未来，如何应对快速发展的技术变革，是测试行业和测试人员需要深耕的问题。

《2008-2021 年软件测试现状调查报告》始终立足于我国软件测试行业现状，从软件测试人员所在公司的地理位置分布、行业分布、团队规模、测试对象应用类型、未来测试领域、开展工作的形式、测试度量方法、测试工具运用、测试用例设计方法、需求评审方式、人才培养态势等多角度进行深度剖析，全面展示了目前企业中软件测试人员的发展现状，揭示了软件测试的市场潜在需求与机会；同时对软件测试者的个人特征、社会特征以及技术特征等方面为大家详细呈现“软件测试员”到底是怎样的一群人，包括软件测试人员的属性、所学专业、职位分布、收入状况、能力水平、成长需求等等，通过测试人员从事的不同行业领域，为大家带来新技术及新应用的分析，有助于测试人员感知整个行业动态，避开其中的“明雷”和“暗雷”，更清晰的自我定位以及合理的规划职业发展，预测未来发展。

51Testing 在原有调查项的基础上，根据 2008-2021 年的技术趋势和热点，对 2021 年的调查项进行了调整和增补，并进行了大量的市场调查，力求及时准确的反映 2008-2021 年中国软件测试行业的发展变化，帮助测试人员了解 2021 年软件测试从业者现状，我们希望能软件测试人员和打算进入测试行业的伙伴们提供真实客观的数据分析，帮助大家做出清晰的职业规划，为企业提供可靠的、强有力的数据支持！

本调查历时四个多月，得到了广大测试人员的关注和支持，收集有效答卷两千余份。

调查目的

51Testing 以测试行业为分析对象，以真实数据为依据，从软件测试从业人员所在公司

的基本属性、软件测试从业人员的基本属性两个大类全方位拆解测试行业，希望帮助企业从中得到启发与收获，做出正确的判断；帮助测试人员明确在测试生涯的不同阶段都要做些什么，攀登职业“高峰”！

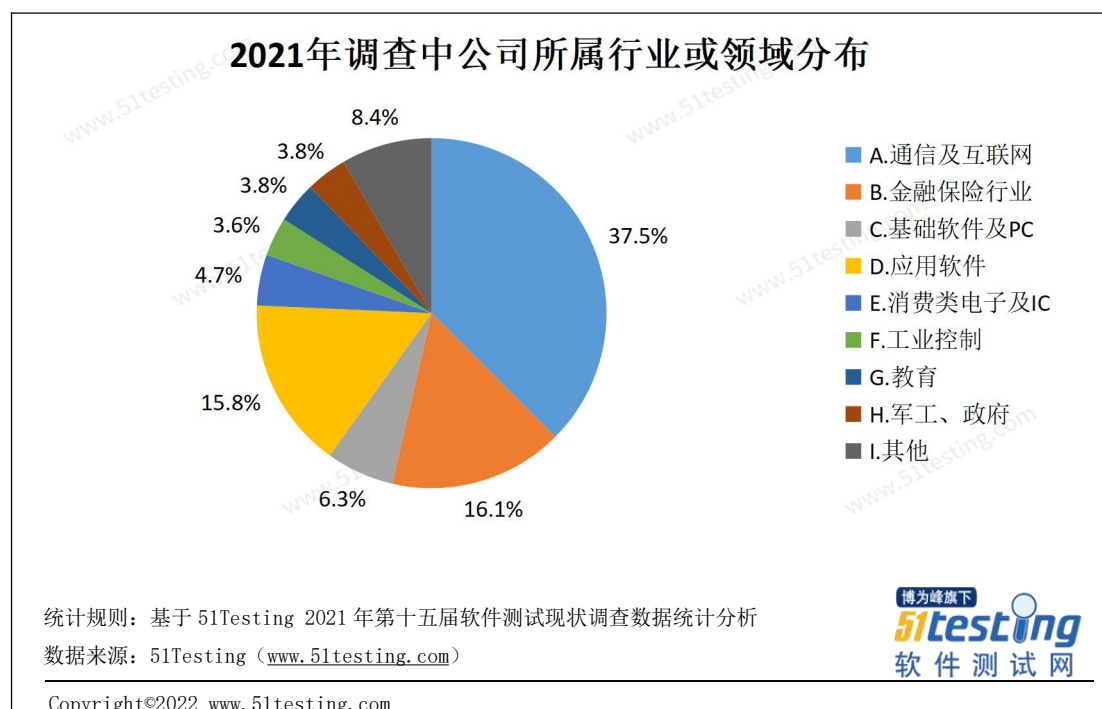
调查报告内容

一、 中国软件测试从业人员所在公司的基本属性

1、公司的行业或领域分布

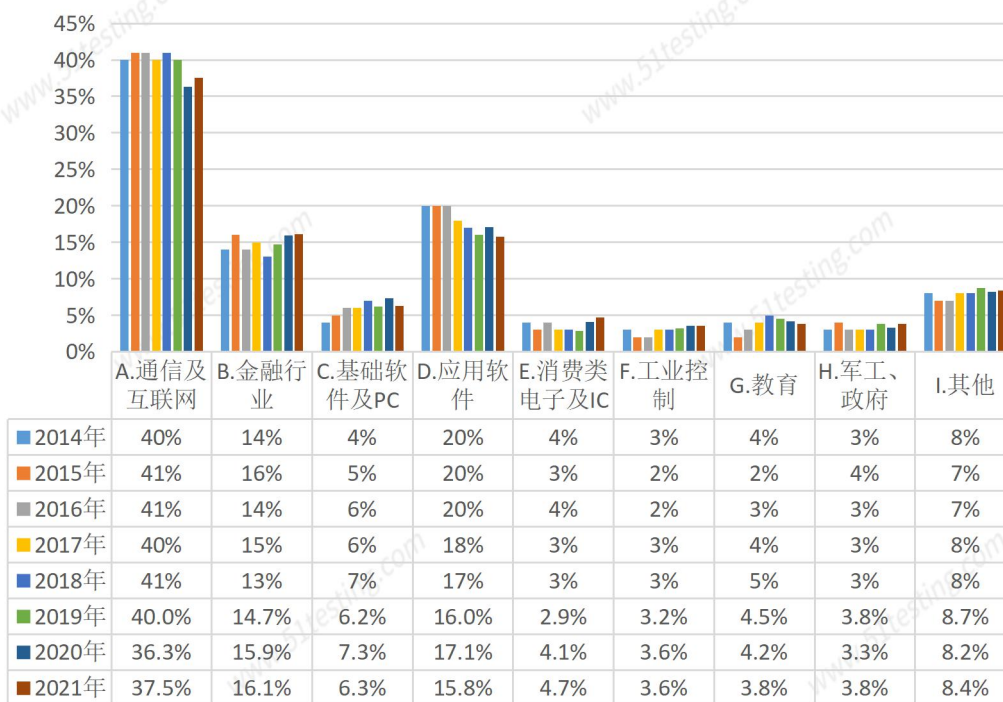
2021 年软件测试从业人员在通信及互联网行业占比最大，为 37.5%；其次为金融保险行业和应用软件行业，分别占比 16.1%和 15.8%。

本次调查数据显示，测试人员所属公司行业集中在通信及互联网行业、金融保险行业和应用软件行业，占总体 69.4%，其他行业的比例略有参差。从 5G 的快速发展崛起，AI、大数据、云计算等技术的迭代进步，金融与科技融合也取得了新的成效，随着金融科技蓬勃兴起，不断催生新产品、新业态、新模式，对测试人才的需求也会越来越大，预计在未来的几年中基于 AI 的通信及互联网行业、金融保险行业和应用软件行业这三个行业还是测试人员所在的主要领域。



与往年数据分析比较，今年数据有一些小的变动。通讯及互联网行业仍占主要部分，与2020年相比，通信及互联网行业和金融保险行业占比分别小幅提升了1.2%和0.2%。金融保险行业比例的逐年提升，与近年来国内传统金融行业转型密不可分，金融科技产业和保险产业生态不断完善，金融保险行业对测试人才的需求也在不断增加中。应用软件行业同比2020年的数据下降1.3%，不过下降比例在正常范围，表明大家的就业选择更多样。工业控制、军工、政府行业和其他行业同比去年只有小幅度波动，整体在正常范围内；在占比8.4%的其他行业选项中，主要以医疗行业、游戏行业、制造业为主，本次调研数据也从侧面展现了随着科学技术的进步和发展，测试技术已逐步渗透到国民经济建设的各个行业领域，为各领域提供强有力的技术支撑。

历年调查中公司所属行业或领域分布



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

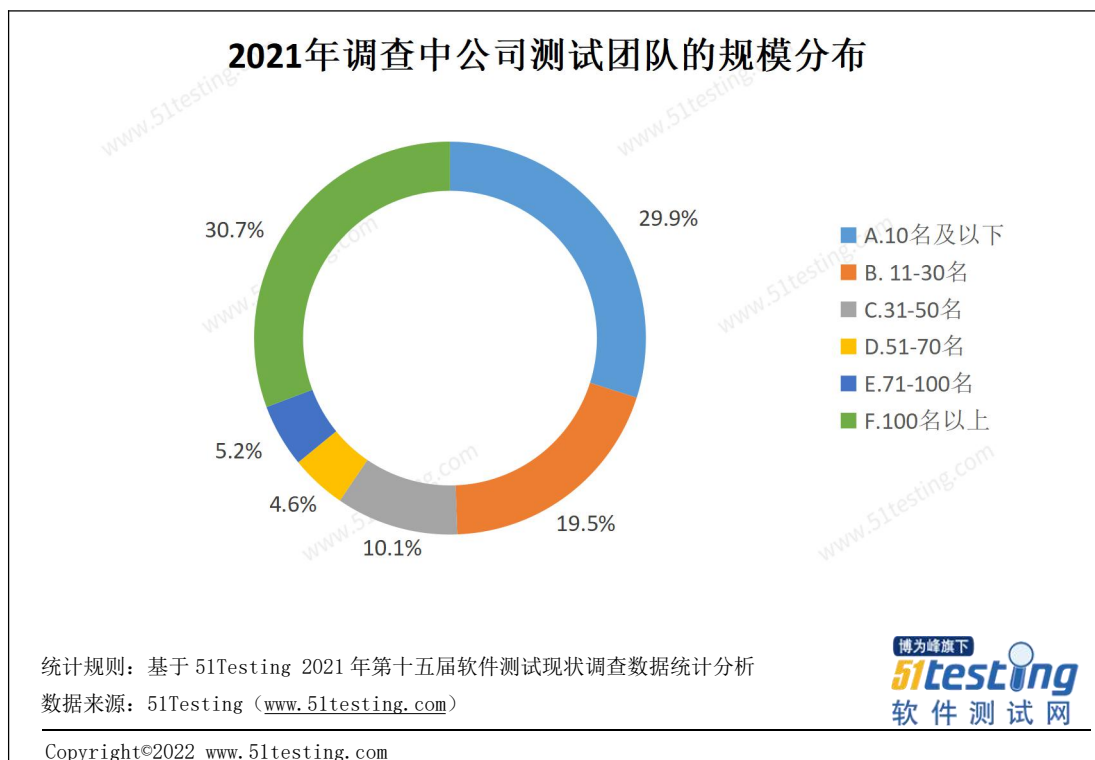
Copyright©2022 www.51testing.com

2、公司测试团队的规模分布

公司测试团队的规模分布以 10 名以下和 100 名以上的测试团队为主，分别占受调查者

的 29.9%和 30.7%。

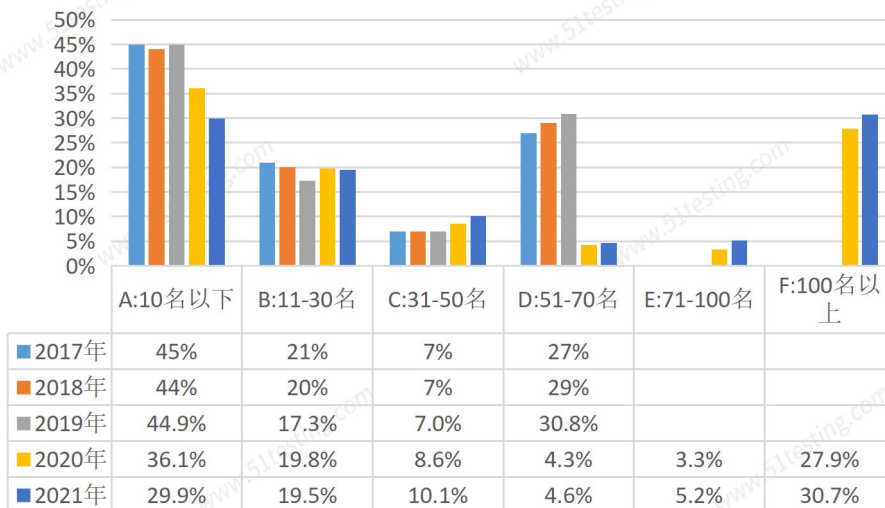
IT 技术飞速发展的 21 世纪，软件测试需求成了企业必不可少的先决条件。从本次调查数据可知，测试团队的规模在 10 名以下和 100 名以上的测试团队最多，分别占受调查者的 29.9%和 30.7%；其次是 11-30 名的测试团队，占 19.5%；其他规模的测试团队均有一定占比。由此可见，测试团队规模正呈两极化发展。51Testing 认为很多中小型企业小型项目居多，项目类别相对单一，研发周期较短，或是项目经费有限，小型测试团队即可满足日常测试需求。另外在大型公司，尤其是互联网行业，大中型项目居多，项目涉及范围广，类别覆盖各个领域，产品更新迭代快，对于软件质量要求更高，因此需要大量测试人才才能满足项目需求。



从与去年的数据对比来看，10 名以下测试团队需求减少 6.2%，11-30 名测试团队比例同比 2020 年减少 0.3%。而 30 人以上规模的测试团队需求占比均有提升。综上数据可知，软件测试团队在向大规模方向倾斜，这一变化也许会影响小型测试团队的生存空间及未来几年的发展。而对软件测试人员需求的增加，一方面反映出测试人员的受重视程度，另一方面也体现公司项目对测试的需求越来越大，从而使测试团队的规模逐渐扩大。随着敏捷理念的普遍应用，测试人员与开发人员之间的频繁沟通，协同工作将会是主流趋势。如果想要在这样的大环境下有更好的发展，这需要测试人员提升自己的自动化技能，更好的与开发人员建

立协作关系。

贵公司历年测试团队的规模分布



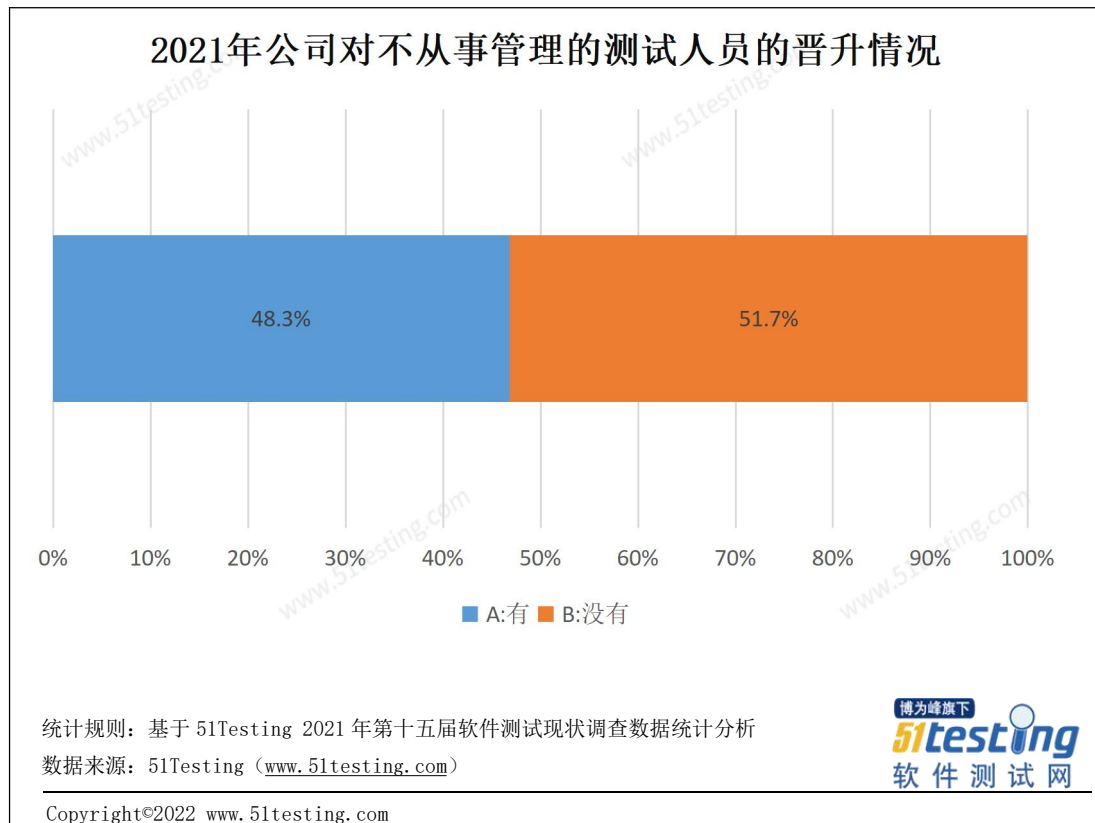
统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

3、公司测试人员的晋升情况

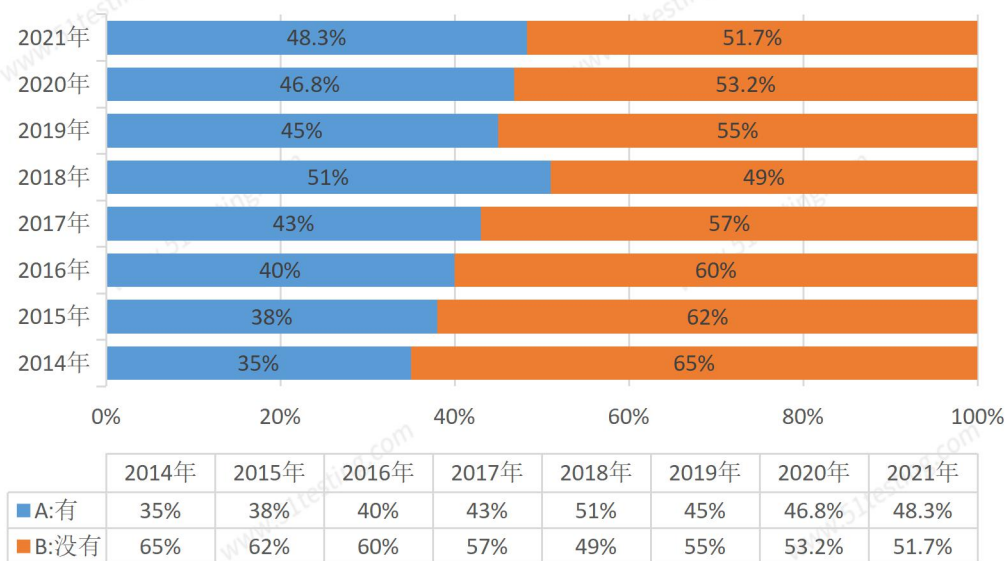
48.3%的测试人员不从事管理相关工作依然有机会获得晋升。不从事管理相关工作没有晋升渠道的占 51.7%。

看历年的趋势，除了管理晋升这条路，越来越多的人有技术晋升的可能。不管未来是做技术还是做管理，都要看个人的想法，没有好坏之分，可以根据你的职业规划来选择。本次调研数据显示不从事管理相关的工作，有 48.3%的测试人员表示做技术也有机会获得晋升的机会；而 51.7%的测试人员表示不从事管理工作就没有晋升的机会。由此可见，纯技术人员的职业晋升制度还没有特别完善，转型与否，大家可以好好思考一下再做决定。



同比 2020 年的数据，公司对不从事管理的测试人员有晋升的比例上升了 1.5%，且综合历年平均数据来看，仍然持上升趋势。这也从侧面反映了，多数企业对于纯技术人员的职业发展还没有特别完善的规划，仍有半数的测试人员只能通过竞争管理岗位达到晋升的目的。随着近年来“测试开发”岗位需求的不断增加，测试人员通过技术提升走上真正意义上的技术岗，从而实现晋升和加薪，也是当前时代驱使下的必然趋势。同时，软件测试行业的晋升制度将来也会愈加完善。

历年公司不从事管理的测试人员的晋升情况统计

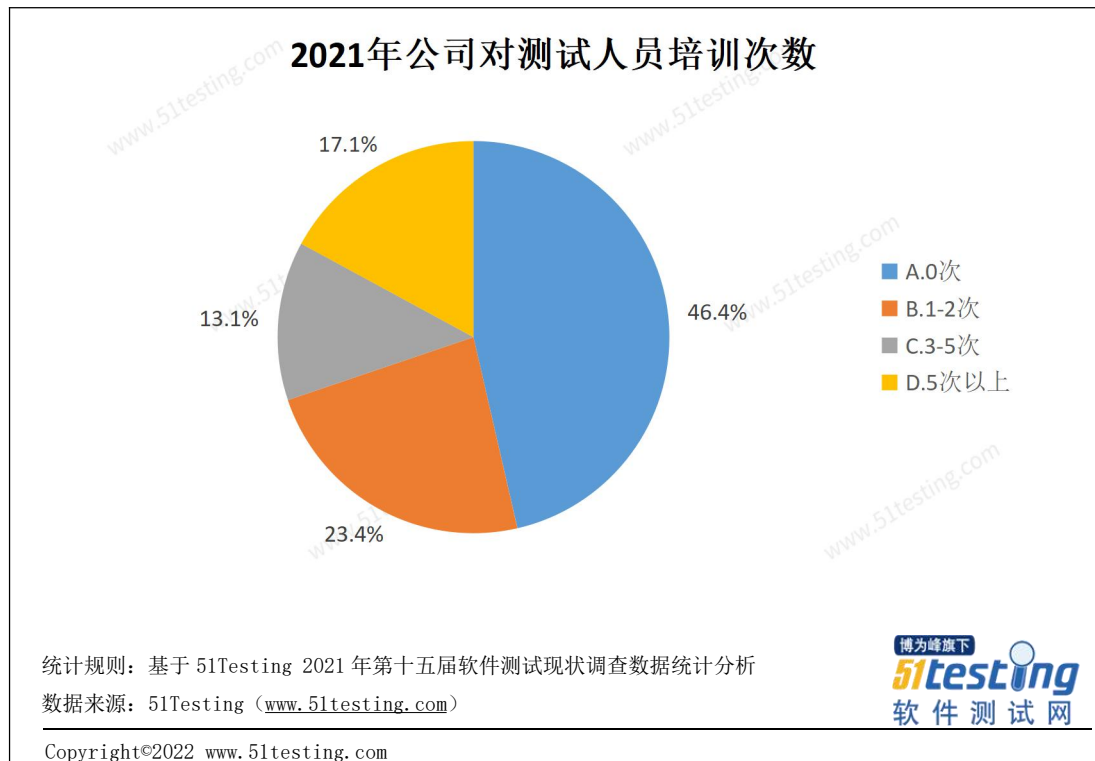


统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

4、公司每年对测试人员的培训次数、类型及内容

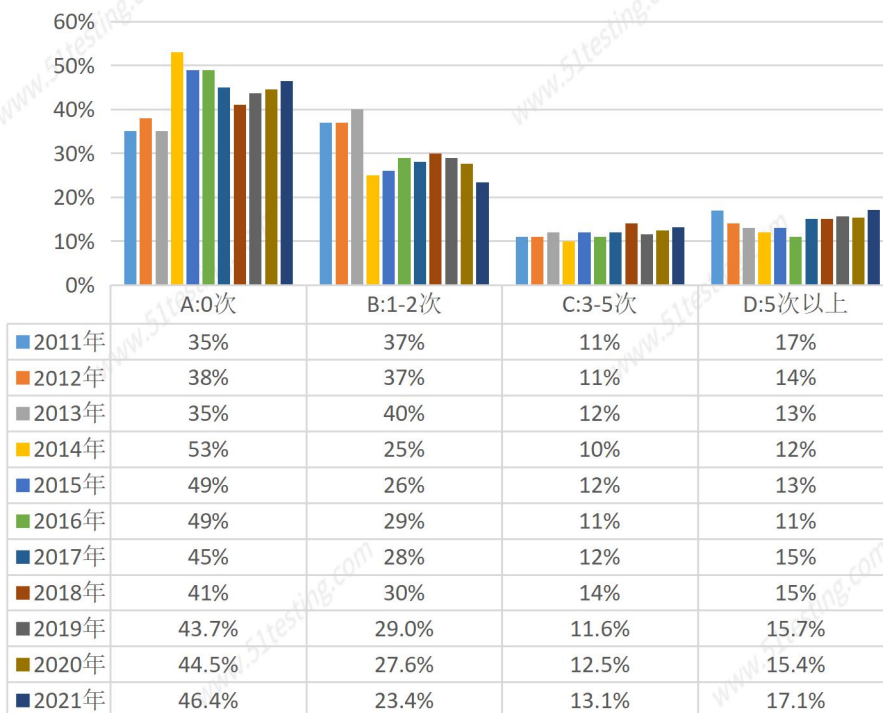
从图形中可以看出，一年内没有对测试人员进行过培训的公司占 46.4%，而有培训的公司中，培训 1-2 次的比重最多，占比 23.4%；其中培训类型以内部的正式课程培训、在线培训和手把手的实际工作指导为主，培训内容主要以测试技术课程和测试工具课程为主。

从最新统计数据中可以看出，46.4%的公司没有对测试人员进行培训；而有对软件测试人员进行培训的公司占比 53.6%。其中培训 1-2 次，占培训比例接近 5 成；培训 3-5 次及培训 5 次以上的分别占 2 成和 3 成左右。由以上数据可见，公司对测试人员有培训的比没有培训的高出 7.2%，表明大部分公司对测试从业人员的在岗培训很重视，现代企业的竞争，更多的表现在人才的竞争上面，为了市场竞争中胜出，就需要测试人员在在职期间能不断提升测试技能，提高测试质量与测试效率。



综合历年的数据图表可以发现，今年的数据与去年相比有小幅度的波动。与 2020 年相比，2021 年 0 次培训的占比增加 1.9%；5 次以上的公司占比增加了 1.7%；培训次数为 1-2 次的公司比重下降了 4.2%；3-5 次培训的公司比 2020 年上升了 0.6%。51Testing 认为结合历年数据来看对测试人员培训的上下浮动比例在正常范围内。这与今年疫情持续的影响和公司内部培训形式的改变有一定关系，目前很多公司更喜欢以定期组内技术交流分享会，或线上的形式来提升测试技能，更方便和高效。

历年调查中公司对测试人员的培训次数

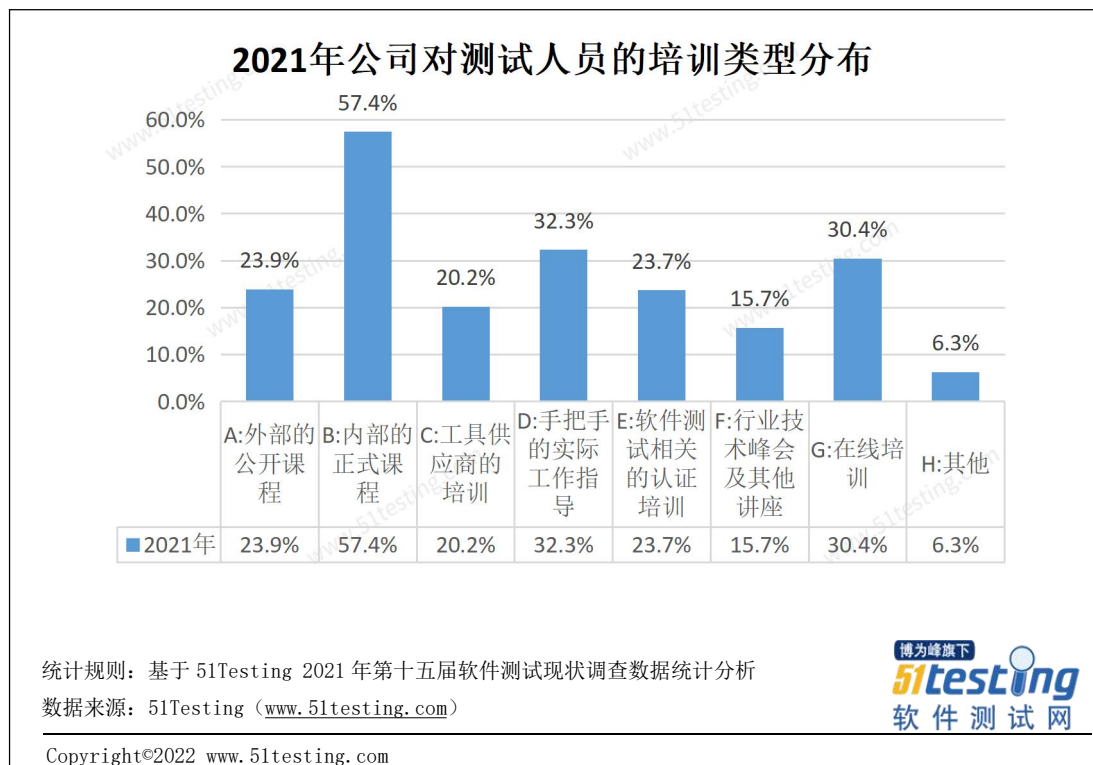


统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

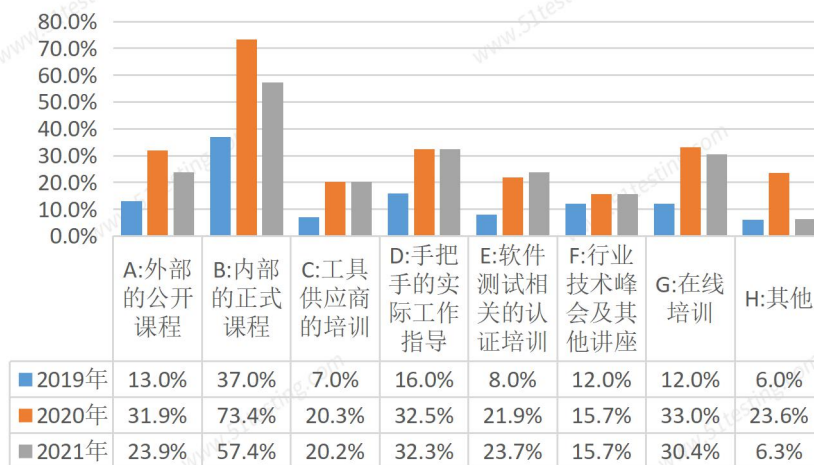
在有培训的公司中，对测试人员培训类型大多集中在内部的正式课程、手把手的实际工作指导和在线培训，比例分别为 57.4%、32.3%、30.4%；分析可能受疫情影响，在线培训在培训类型中的占比仍然很高，预计未来所占比例还会稳定增涨。外部的公开课程、软件测试相关的认证培训和工具供应商的培训分别占 23.9%、23.7%和 20.2%；行业技术峰会及其他讲座在培训类型中占比达 15.7%，其他选项占比 6.3%，其他培训类型主要以公司内部技术交流分享为主。



通过与 2020 年的数据对比发现，2021 年各个培训类型的比例都有比较大的变化。51Testing 认为，这种变化一方面仍受疫情防控影响，使线下交流机会有所回升。另一方面是疫情本身对企业的挑战变大。

与 2020 年相比，2021 年内部的正式课程占比下降 16%，手把手的实际工作指导的培训类型比重下降 0.2%；手把手的实际工作指导对于初入测试行业的新人来说，是比较高效和实际的方式。不过测试人员要想有更长远的发展，还是要在岗位中主动学习，接受其他更加的高效的培训类型。工具供应商的培训和行业技术峰会及其他讲座比例与 2020 年相比基本稳定不变，外部公开课程的培训占比相较于 2020 年下降了 8%，不过软件测试相关的认证培训的占比上升了 1.8%。51Testing 通过数据分析认为培训类型也是不断在发展变化的，预计未来也会陆续出现更多新型培训方式，培训的类型也更加多样化。

近年来公司对测试人员的培训类型分布



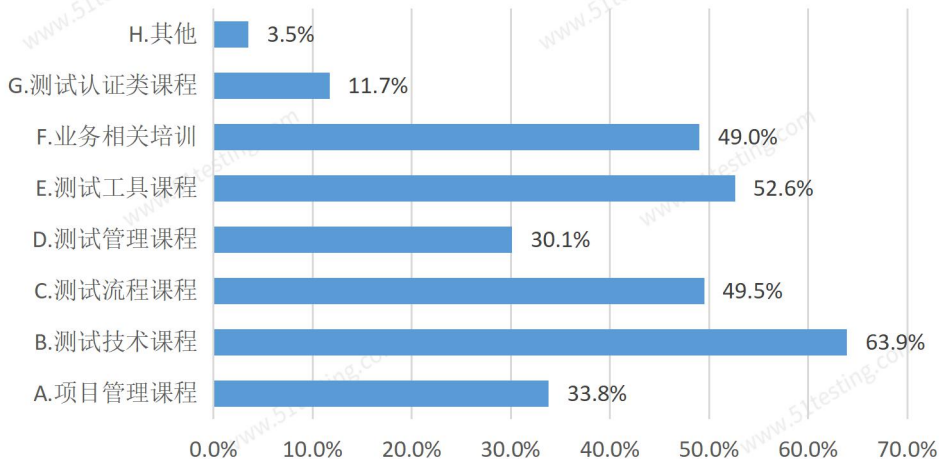
统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

根据 2021 年的调查数据可知，公司的培训内容集中在测试技术课程、测试工具课程和测试流程课程，占比分别是 63.9%、52.6%、49.5%；其次是业务相关培训、项目管理课程、测试管理课程，占比为 49%、33.8%、30.1%。测试认证类课程占比 11.7%；其他选项占比 3.5%，主要以业务相关培训为主。

2021年公司测试人员培训内容统计



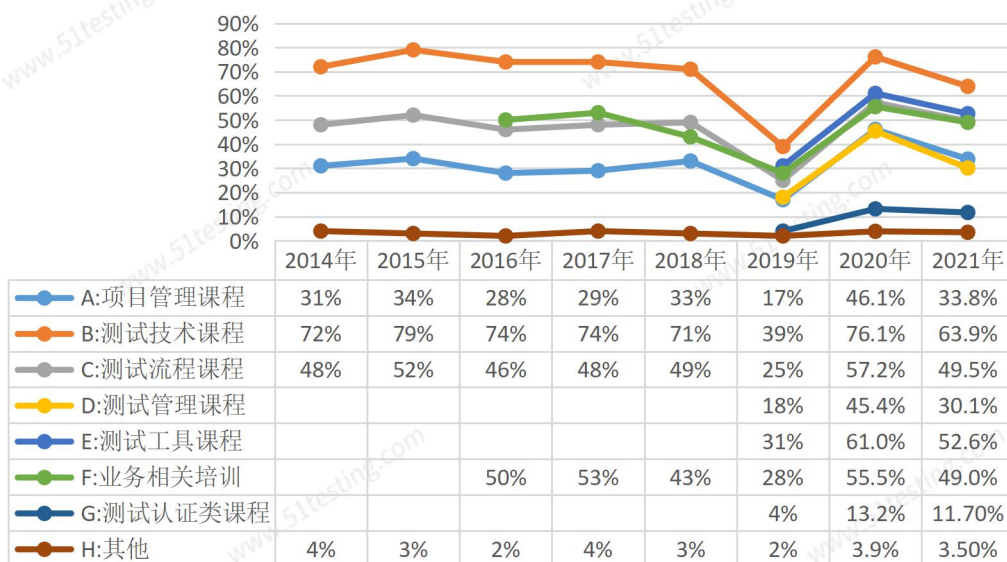
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

可能是受疫情的持续影响，与 2020 年数据对比发现，2021 年公司对测试人员培训内容均有不同程度的下降。其中测试管理课程下降比例最多，为 15.3%；项目管理课程、测试技术课程分别下降了 12.3%和 12.2%；测试认证类课程和其他选项下降比例最小，分别是 1.5%和 0.4%；测试流程课程、测试工具课程和业务相关培训的下降比例分别是 7.7%、8.4%和 6.5%；尽管培训内容比例较 2020 年均有所下降，但是综合历年数据可以发现，公司对软件测试人员的培训课程中除了注重测试技术、测试流程以外，在测试工具的使用、测试管理等方面的要求也有所提高，测试从业者除了测试技术之外也要注重提升这方面的能力。

历年调查中公司对测试人员培训内容趋势图



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

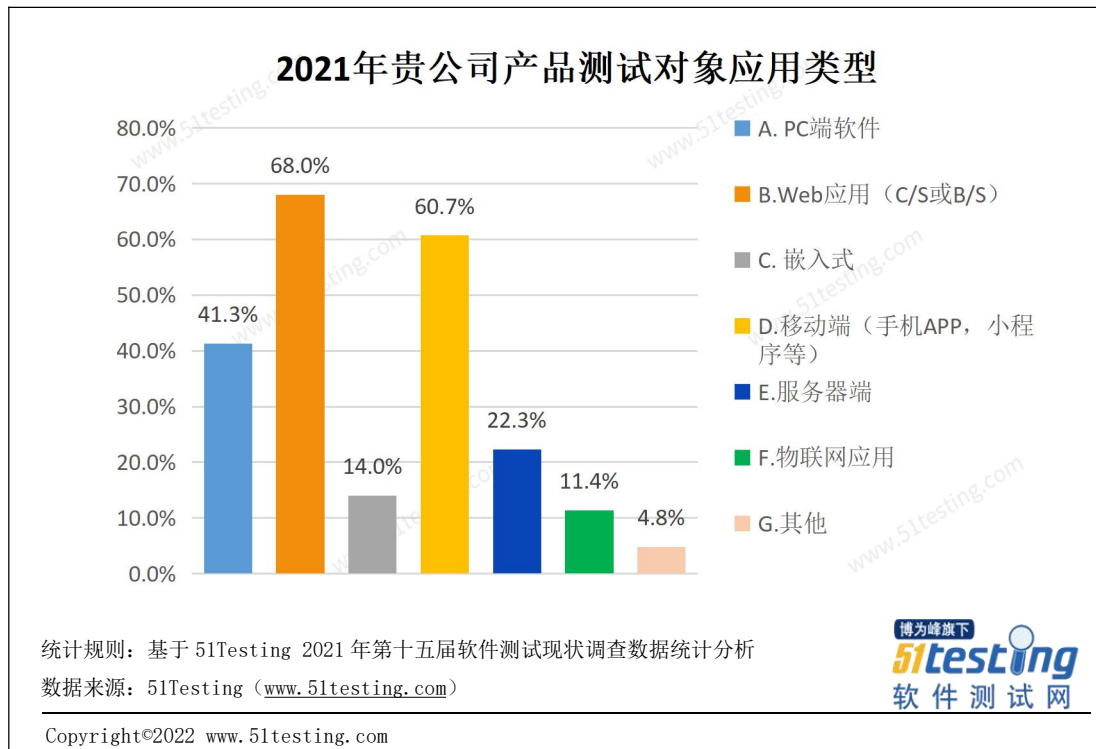
Copyright©2022 www.51testing.com

5、公司产品测试对象的应用类型

2021 年公司产品测试对象的应用类型以 Web 应用（C/S 或 B/S）为主要类型，移动端（手机 APP，小程序等）次之，PC 端软件第三。

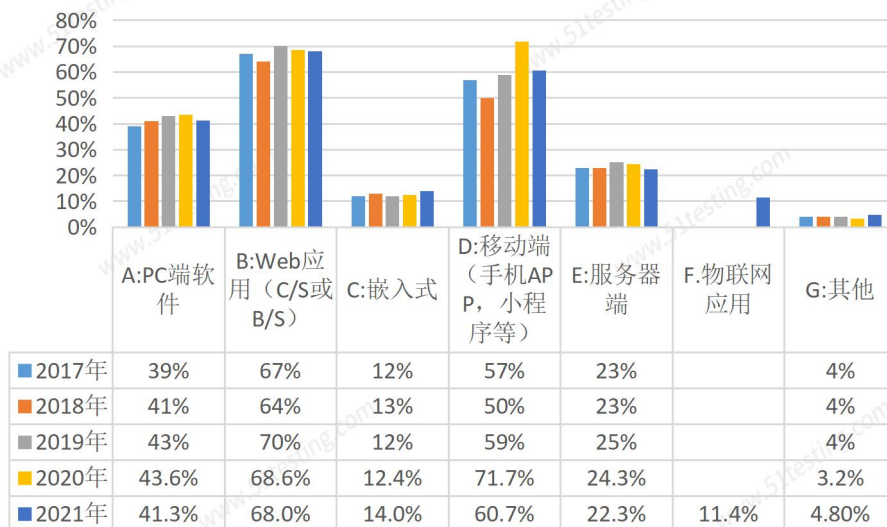
从本次调查数据可知，公司产品测试对象的应用类型中 Web 应用（C/S 或 B/S）排名第一，占 68%；其次是移动端（手机 APP，小程序等），占 60.7%；第三是 PC 端软件，占 41.3%；服务器端和嵌入式系统分别占 22.3%和 14%；物流网应用占比 11.4%；其他类型占比 4.8%，

其中大部分测试对象的应用类型是智能设备（无人机、VR 设备、智能电视等）；51Testing 认为在移动互联时代大部分公司的测试业务都越来越集中在移动端、Web 应用（C/S 或 B/S）、PC 端软件的测试业务。



与 2020 年调查数据相比，公司产品测试对象除了移动端（手机 APP，小程序等）占比有幅度下降之外，其余选项的占比基本在稳定波动范围内。值得一提的是，今年的选项中新增了物联网应用这一应用类型，占比达 11.4%。Web 应用（C/S 或 B/S）重回最受欢迎的测试对象应用类型，占比达 68%；移动端（手机 APP，小程序等）占比较 2020 年下降 11%，PC 端软件下降 2.3%。尽管数据有些下降，但未来预计 Web 应用（C/S 或 B/S）和移动端（手机 APP，小程序等）仍是未来公司主要的产品测试对象。

历年公司产品测试对象的应用类型



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

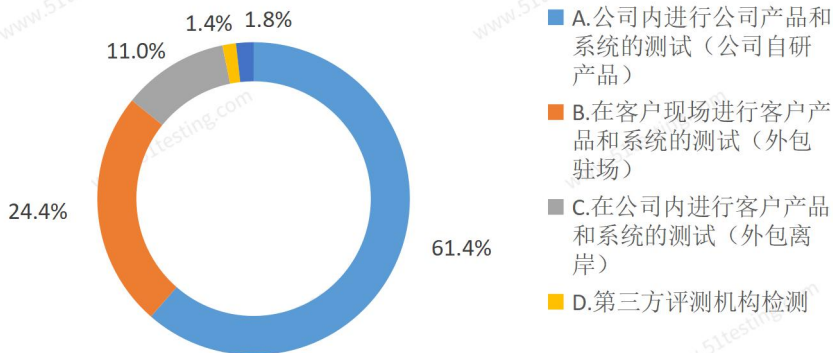
Copyright©2022 www.51testing.com

6、公司开展测试工作的形式

公司开展测试工作主要是在公司内进行公司产品和系统的测试，占 61.4%，其次是在客户现场进行客户产品和系统的测试。

从调查数据可知，测试公司自研产品的形式占绝大部分，占 61.4%，客户现场进行客户产品和系统的测试占 24.4%；在公司内进行客户产品和系统的测试以及其他分别占 11%、1.8%；其他测试工作形式主要以验收测试、以上选项都包含为主。今天特别增加了第三方评测机构检测的选项，占比 1.4%。数据表明公司对自研产品的测试需求最大，占绝大多数，是企业重点测试的对象；其次就是外包也占一定比例，外包又分为外包驻场和外包离岸，今年外包驻场的占比较高。没有自己的测试团队的公司进行产品测试时，会选择外包给专业的测试团队，还能节约成本。

2021年公司开展测试工作的形式分布



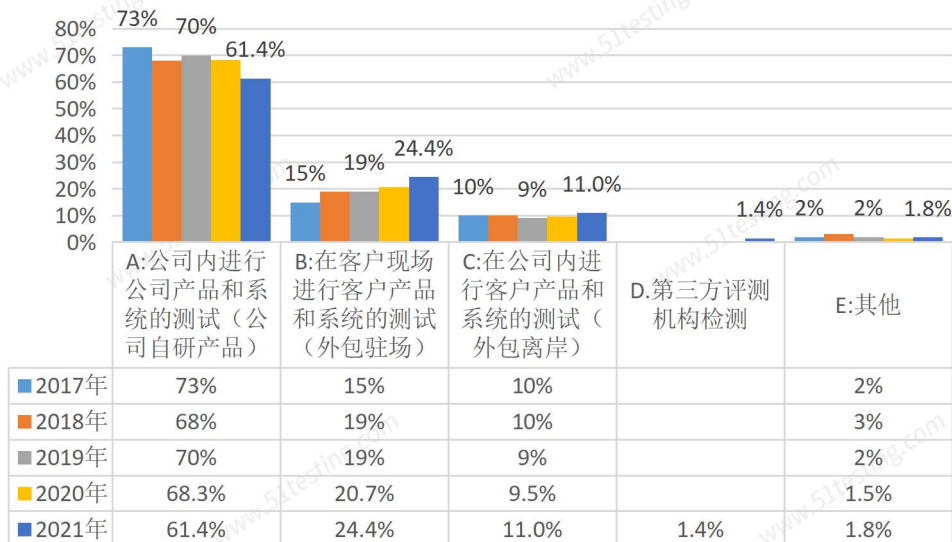
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

对比 2020 年的数据可以发现在公司内进行公司产品和系统的测试（公司自研产品）比例减少了 6.9%；在客户现场进行客户产品和系统的测试（外包驻场）占比增加了 3.7%；在公司内进行客户产品和系统的测试（外包离岸）占比增加了 1.5%。由此可见，企业更加注重对自研产品的测试，自研产品价值更大，带来的收益更多，需要测试人员严格把控品质。

历年公司开展测试工作的形式分布比例



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

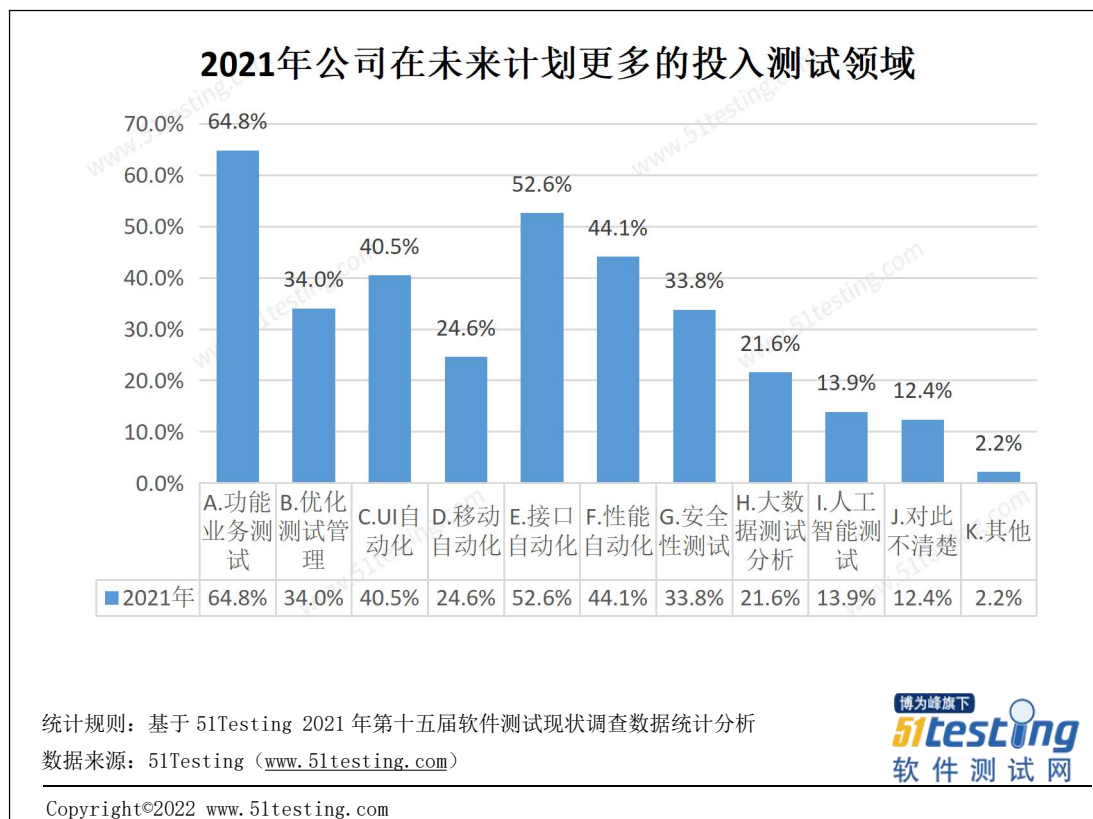
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

7、公司在未来计划有更多投入的测试领域

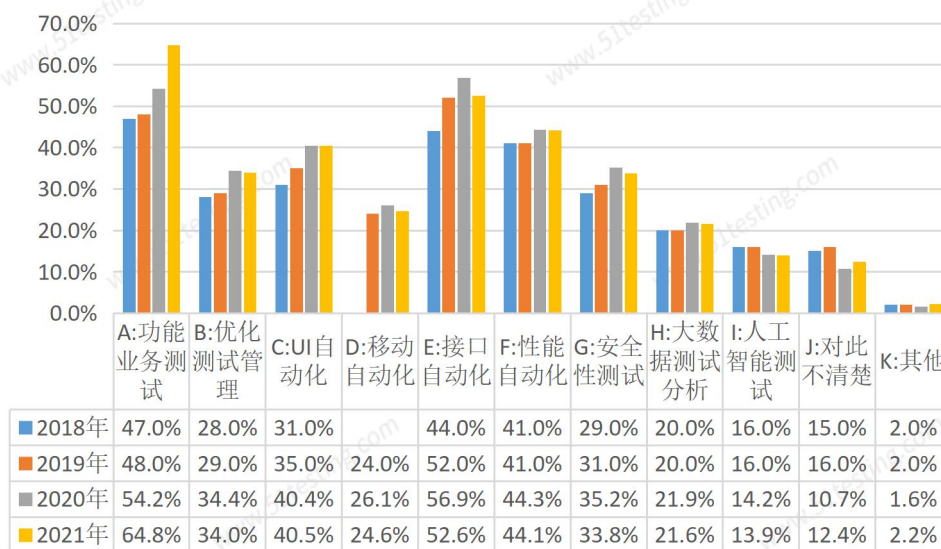
公司未来计划在功能业务测试的投入最多，占 64.8%，接口自动化测试和性能自动化位居第二第三名，其他选项均有占比。

从调查数据中可以看出功能业务测试是公司未来计划投入最多的测试领域，占比 64.8%；其次是接口自动化测试和性能自动化测试领域分别占 52.6%、44.1%；接着是 UI 自动化、优化测试管理、安全性测试、移动自动化领域，分别占 40.5%、34.0%、33.8%、24.6%；大数据测试分析领域占 21.6%，人工智能测试领域占比 13.9%，随着大数据和人工智能的发展，预测未来公司会加大这两个方面的投入；本次调研中也有刚进公司的新人，不是很了解公司未来的发展方向，所以不清楚选项占比 12.4%。



对比 2020 年数据可以看出，功能业务测试超过了接口自动化，占比 64.8%，增加了 10.6%，成为公司计划投入最多的领域。接口自动化排名第二，占比 52.6%，较 2020 年下降了 4.3%。优化测试管理、UI 自动化、安全性测试和性能自动化等选项比例较 2020 年相比波动不大，在 0.1%-1.4% 之间，属于正常范围。综上可得，从业人员应该着重关注功能业务测试和接口自动化测试，强化自己在功能测试和接口自动化方面的技术。

历年公司在未来计划更多的投入测试领域



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

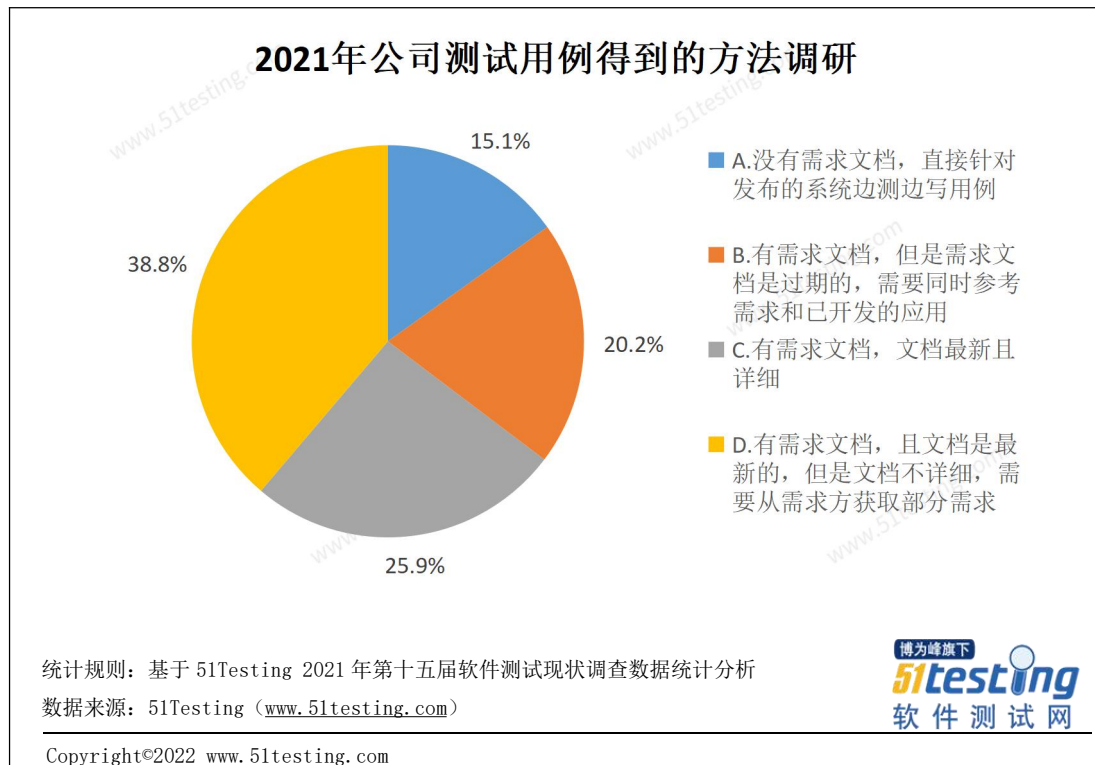
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

8、公司测试用例设计现状调研

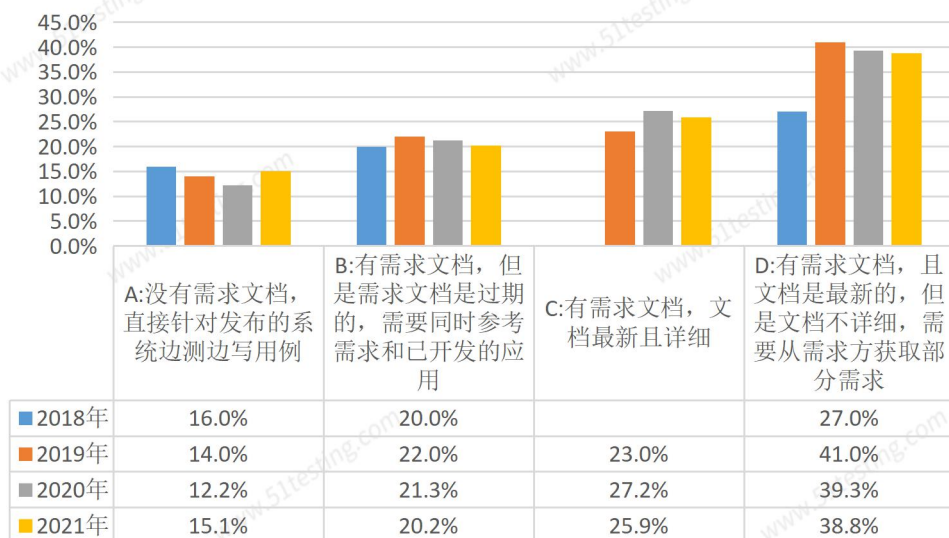
有需求文档，且文档是最新的，但是文档不详细，需要从需求方获取部分需求是主要现状，占 38.8%。

从数据中可得，在公司测试用例设计现状调研中有需求文档且文档是最新的，但是文档不详细，需要从需求方获取部分需求这一选项比例最高，占 38.8%；有需求文档，文档最新且详细选项，占比 25.9%；这表明近年来公司测试用例设计更加规范了，正在往好的方向发展。有需求文档，但是需求文档是过期的，需要同时参考需求和已开发的的情况占比 20.2%；没有需求文档，直接针对发布的系统边测边写用例占比 15.1%。从本次调研数据可知，有需求文档，但需求不够详细是软件测试行业中依然存在的主要问题，结合敏捷项目管理，对于这部分的优化和规范，有很大的改进空间。



从历年数据对比中可以得知，2021 年有需求文档且文档是最新的但是文档不详细，需从需求方获取部分需求的比例与 2020 年相比减少 0.5%，虽然有最新的文档，但文档不详细依然是面临的最大问题，反复确认需求会极大降低工作效率，应该重点关注。有需求文档，文档最新且详细所占的比例很大，是公司测试用例的第二大现状。有需求文档，但是需求文档是过期的，需要同时参考需求和已开发的应用的比例比 2020 年减少 1.1%，有新需求应该及时更新文档。没有需求文档，直接针对发布的系统边测边写用例同比 2020 年增加 2.9%。

历年公司测试用例得到的方法调研



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

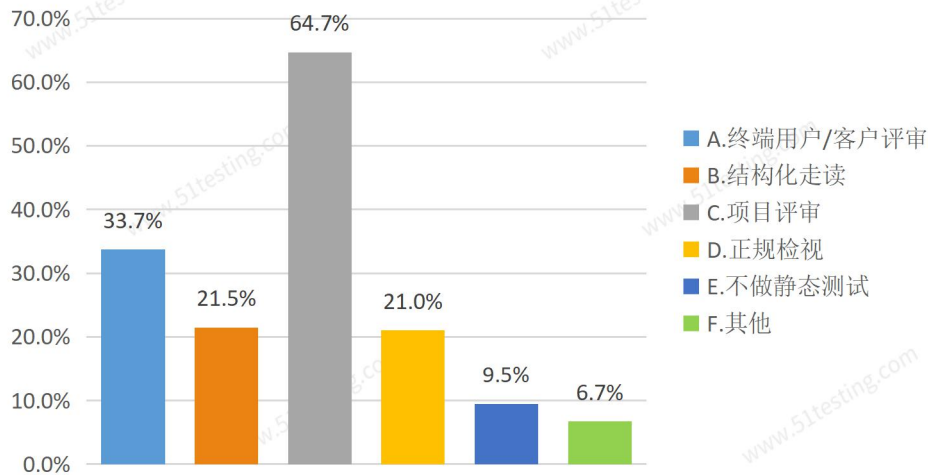
Copyright©2022 www.51testing.com

9、公司进行需求评审的类别

在测试工作进行的需求评审中项目评审是主要的评审类型。

根据本次调研数据可知，需求评审的类别中比例最高的是项目评审，占 64.7%，然后是终端用户/客户评审，占 33.7%，接着是结构化走读和正规检视，分别占 21.5%和 21%。有 9.5% 的公司不做静态测试。在 6.7%其他选项中，主要以公司内部自行评审为主。

2021年在测试工作中进行的需求评审



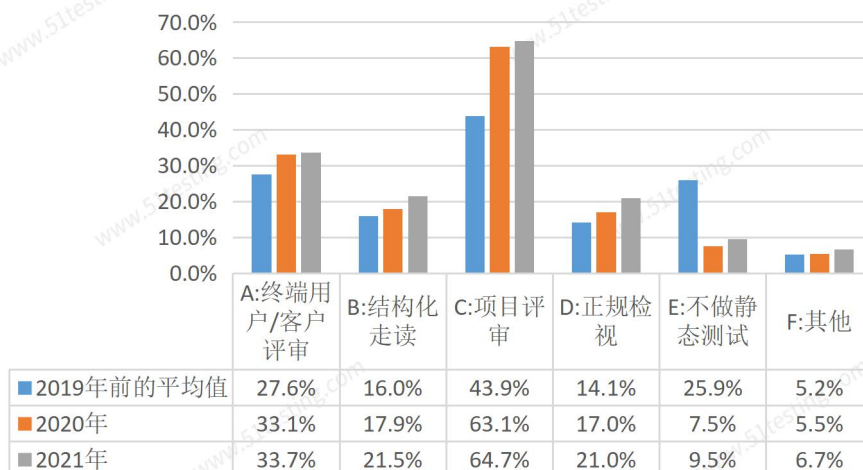
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

与 2020 年的数据进行对比，我们可以发现各项数据都有一定的提升。终端用户/客户评审提高了 0.6%，其他类别上升了 1.2%，正规检视比例上升了 4%。我们还可以发现项目评审占比提升了 1.6%。与 2020 年数据相比，结构化走读的比例提升了 3.6%。

历年在测试工作中进行的需求评审



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

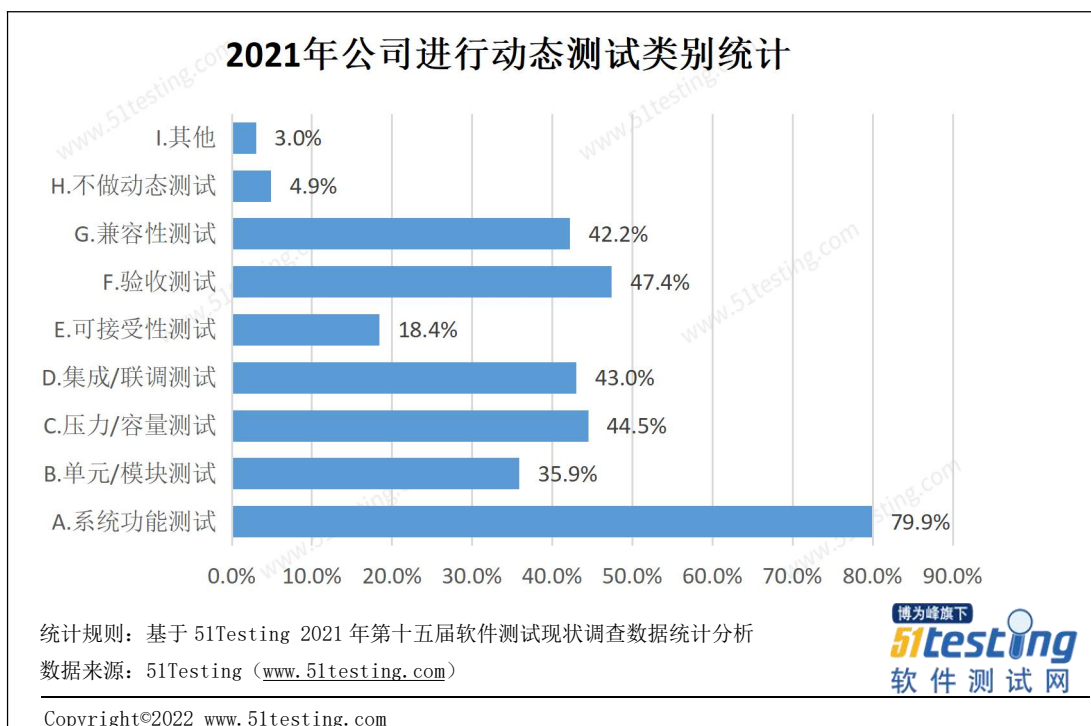
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

10、公司工作中进行动态测试类型

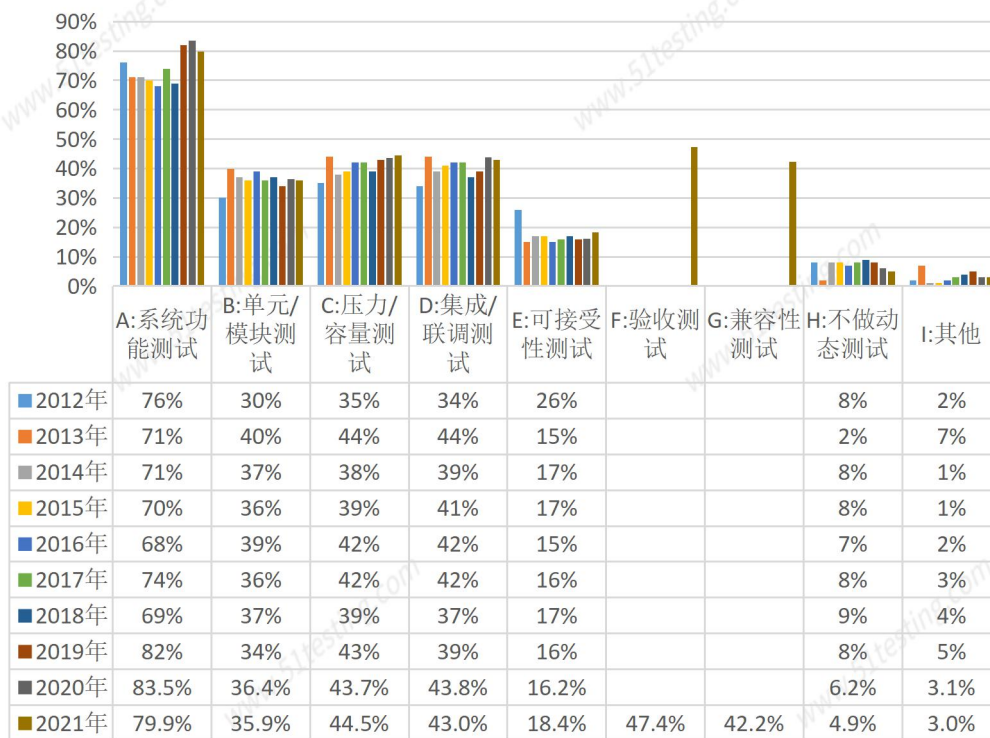
系统功能测试、验收测试、压力/容量测试是公司动态测试的最主要的三大类型。

根据本次调研数据可知，系统功能测试是公司进行最主要的动态测试类型，占 79.9%；其次是验收测试和压力/容量测试，分别占 47.4%和 44.5%；值得一提的是，验收测试是今年新加入的选项。同时还加入了兼容性测试这一项，占比达到了 42.2%。集成/联调测试和单元/模块测试比例分别为 43.0%和 35.9%；可接受性测试占 18.4%；在 3.0%的其他类别中，主要以接口测试、自动化测试为主；本次调查显示，有 4.9%的公司不做动态测试。



从历年的数据对比中可以看出，占主导地位的动态测试类型依然是系统功能测试；压力/容量测试与 2020 年相比增加了 0.8%；集成/联调测试和单元/模块测试与 2020 年相比分别下降了 0.8%和 0.5%；可接受性测试相较于 2020 年增加了 2.2%，不做动态测试和其他选项同比 2020 均有所下降，分别降低了 1.3%和 0.1%。51Testing 认为动态测试依然占据未来测试实践主导地位。

历年调查中公司进行动态测试类型



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

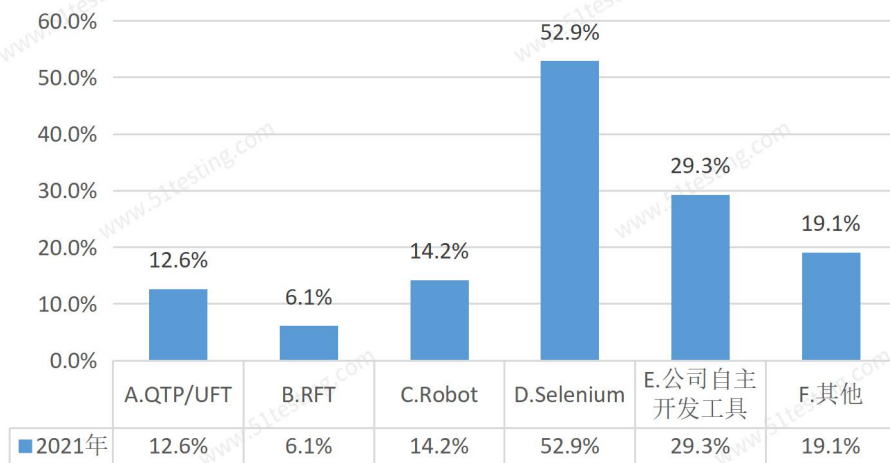
Copyright©2022 www.51testing.com

11、公司常用的 web 端自动化测试工具

Selenium、公司自主研发的工具、其他是 2021 年公司常用的 web 端自动化测试工具。

根据 2021 年调查统计结果来看，公司最常用的 web 端自动化测试工具中，Selenium 所占比最高，占比 52.9%；公司自主研发的工具占比 29.3%，位居第二；第三是其他，主要以不做自动化测试为主，少部分使用 Postman 和 Jmeter，占比 19.1%；QTP/ UFT 占比 12.6%；Robot 占比 14.2%；RFT 也有少部分公司使用占 6.1%。

2021年公司常用的web端自动化测试工具分布



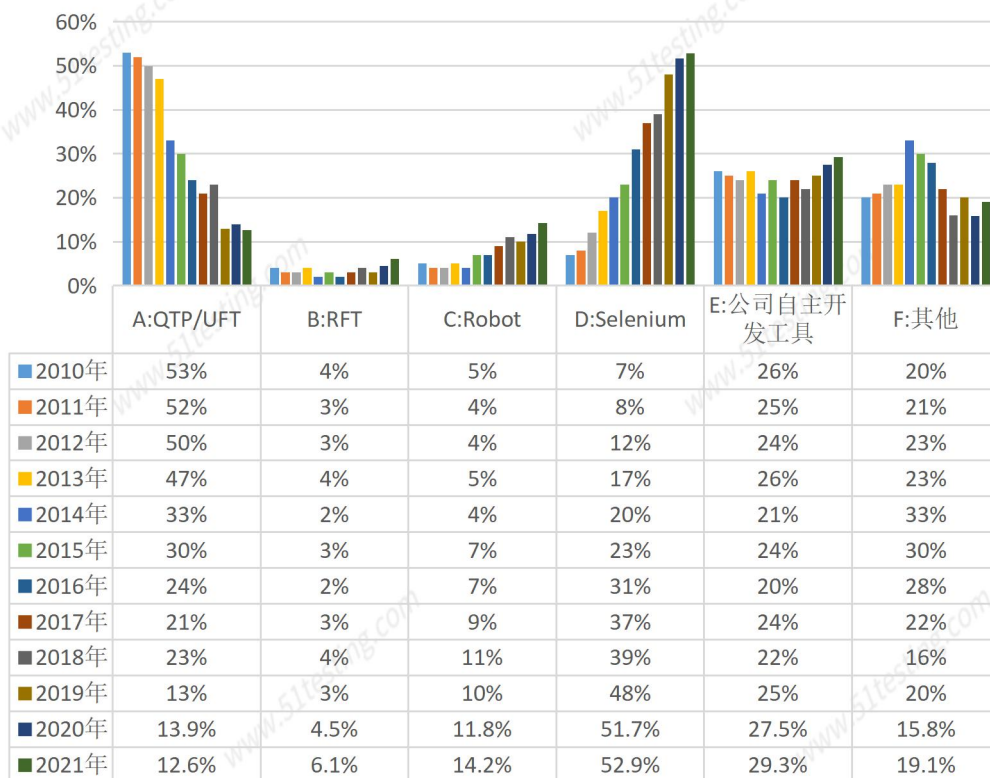
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

综合历年数据可知，在公司常用 web 端自动化测试工具中，Selenium 作为最受欢迎的自动化测试工具，比例呈逐年上升趋势，今年增加的比例为 1.2%，其他选项与 2020 年相比增加 3.3%，公司自主开发工具相比 2020 年，增加 1.8%；QTP/UFT 同比 2020 年降低 1.3%；Robot 和 RFT 的比例与 2020 年相比均有增涨，分别上涨了 2.4%和 1.6%。51Testing 分析认为，Selenium 在未来几年依然是最受欢迎的 web 端自动化测试工具。随着公司对软件测试人员要求的提升，以及近几年对测试开发职位需求的持续上升，公司自主开发工具所占比例会持续增加。

历年调查中公司常用web端自动化测试工具统计



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

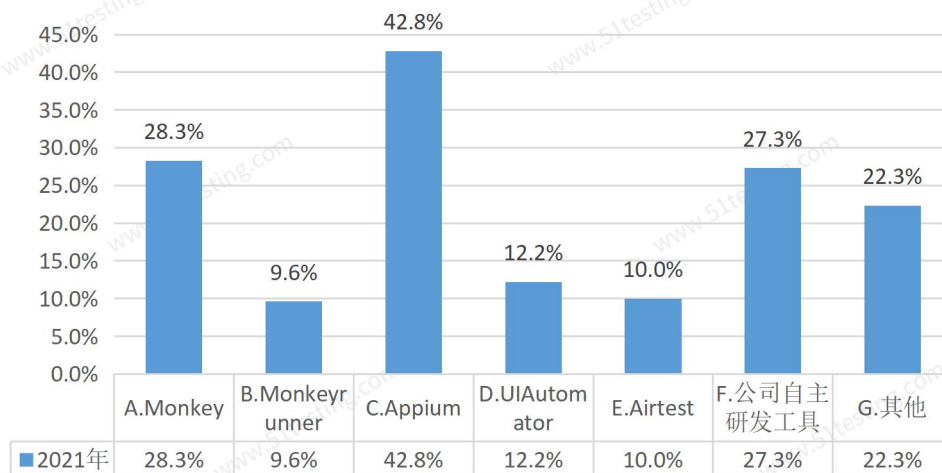
Copyright©2022 www.51testing.com

12、公司常用的移动应用自动化测试工具类型

在 2021 年公司常用的移动应用自动化测试工具中，Appium 稳居首位。

根据本次调查数据显示，公司常用的移动应用自动化测试工具仍为 Appium，占 42.8%；其次是 Monkey，占比 28.3%；其他选项占比 22.3%；其他类别中，主要以不做移动端自动化测试为主；今年新增选项 Airtest，占比 10%。剩下的选项中，公司自主研发工具占 27.3%，Monkeyrunner 和 UIAutomator 各占 9.6%和 12.2%。

2021年公司常用移动应用自动化测试工具分布



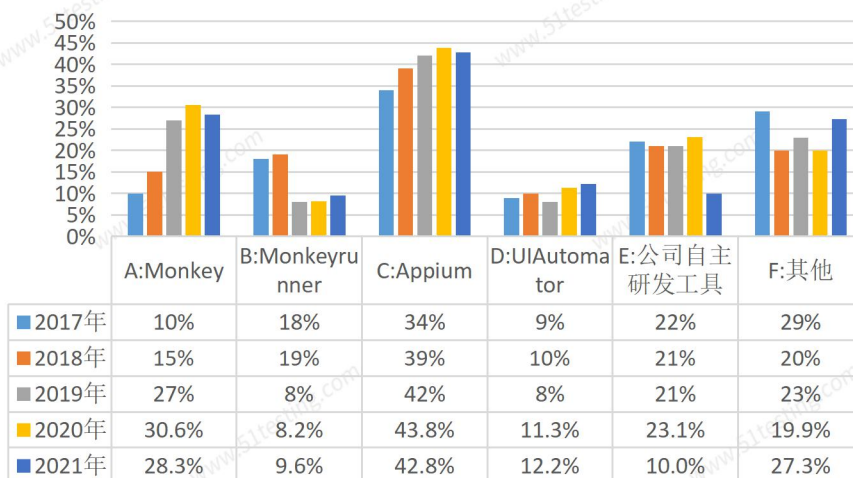
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

自动化测试工具紧随软件开发时代的变化而变化，综合历年数据可知，Appium 作为公司最常用的移动应用自动化测试工具，比例一直居高不下，与 2020 年相比，2021 年比例仍然维持在 42.8%，Appium 之所以受欢迎是它功能强大，允许测试人员在不同的平台使用同一套 API 来写自动化测试脚本；与 2020 年相比，2021 年 Monkey 比例略有下降，比例减少了 2.3%，其他选项增涨了 7.4%；Monkeyrunner 增涨 1.4%；UIAutomator 增涨 0.9%，公司自主研发工具比例下降了 13.1%。测试从业人员可以根据与往年相比各个工具增加的比例提升相关工具的使用技能。

历年公司常用移动应用自动化测试工具统计



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

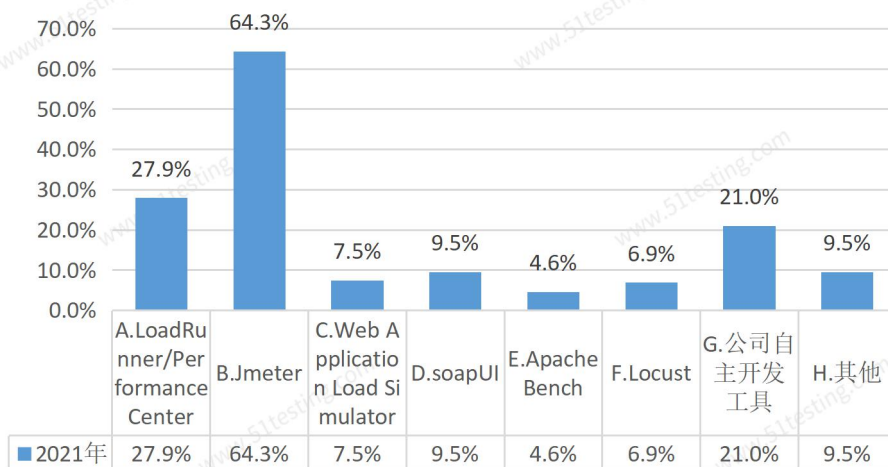
Copyright©2022 www.51testing.com

13、公司常用的性能测试工具

公司最常用的性能测试工具是 Jmeter，其次是 LoadRunner/ Performance Center。

从本次调查数据可知，Jmeter 是公司最常用的性能测试工具/框架，占比 64.3%；LoadRunner/ Performance Center 占比 27.9%；公司自主研发的工具，占比 21%；SoapUI 占比 9.5%；选择其他选项的比例有 9.5%，大部分受访者表示未涉及性能测试，还有部分受访者选择使用 Web Application Load Simulator 和 ApacheBench 和 Locust。

2021年公司常用的性能测试工具分布



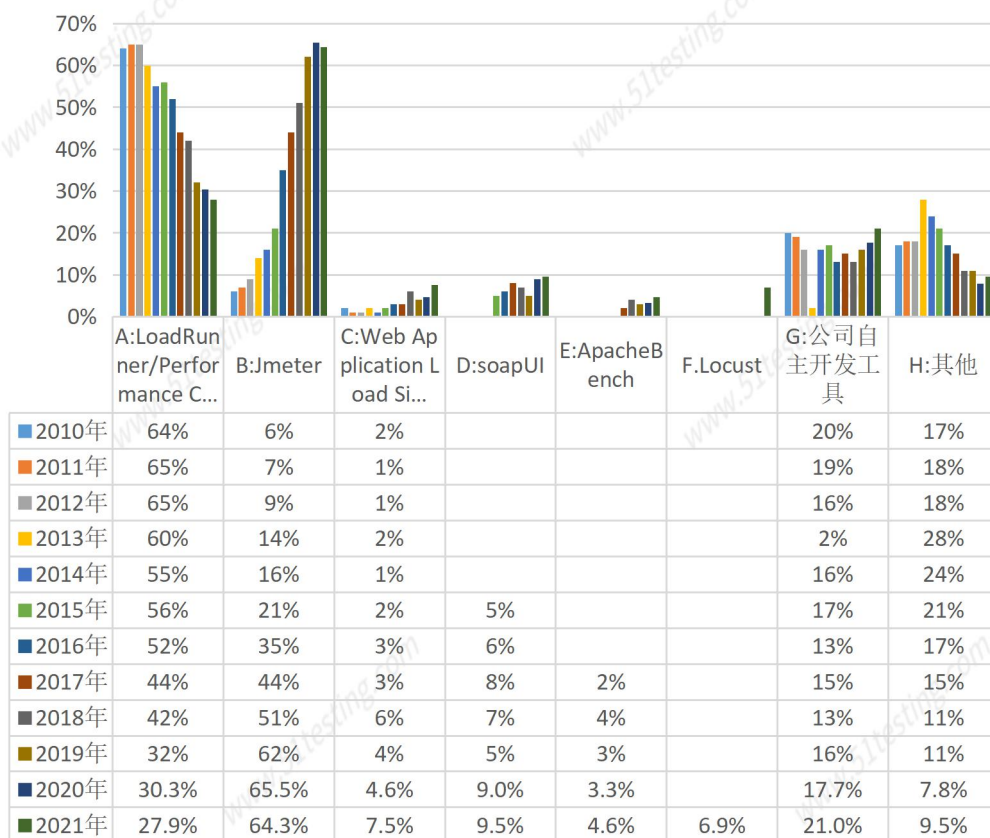
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

对比历年调查数据，51Testing 发现公司常用的性能测试工具和框架没有太大的变化，Jmeter 作为公司最常用的性能测试工具/框架比例稳居高位，占比 64.3%，相信这与它开源免费、操作方便、入门简单的特点分不开；公司自主开发工具较 2020 年增加 3.3%，性能测试自研工具的上升，多半是因为进入到 2020 年物联网元年后，市面上的性能测试工具对于物联网通信中的协议支持可能有些不足，所以促使了企业自研工具的使用；LoadRunner/Performance Center 与 2020 年相比下降了 2.3%；Web Application Load Simulator 和 SoapUI 相比 2020 年均有所增涨，分别了 2.9% 和 0.5%；ApacheBench 同比 2020 年增涨 1.3%；今年新增选项 Locust，占比 6.9%。其他测试工具主要以不做性能测试为主，少部分使用第三方测试平台，所占比例同比 2020 年相比上升 1.7%；以上数据表明在性能测试工具中，开源工具越来越受欢迎，公司也更愿意自主开发测试工具。

历年调查中公司常用性能测试工具统计



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

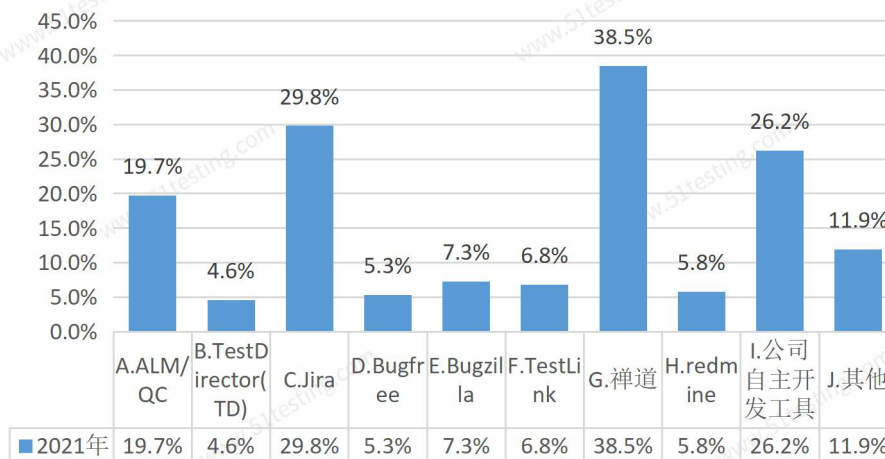
Copyright©2022 www.51testing.com

14、公司常用的测试管理工具类型

在众多的测试管理工具中，禅道和 Jira 最受欢迎。

从本次调查数据可知，公司使用最多的测试管理工具是禅道，占比 38.5%；Jira 次之，占比 29.8%；再次是公司自主开发的工具，占比 26.2%；ALM/QC 则占比 19.7%；选择其他选项的比例有 11.9%，其他类别中，主要以大部分使用 TFS 和 TAPD 工具，还有少部分不使用测试管理工具，用 Excel 文档，企业微信和钉钉等。

2021年贵公司常用的测试管理工具



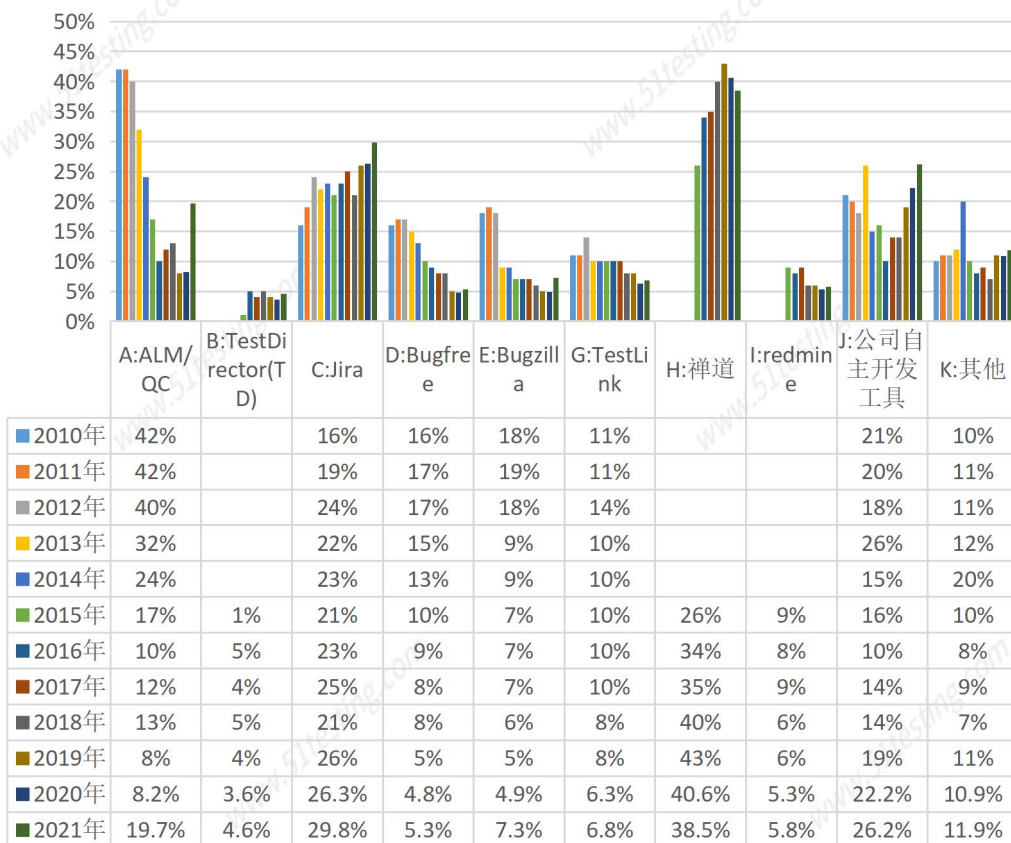
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

综合历年数据可知,禅道作为公司最常用的测试管理工具,从众多管理工具中脱颖而出。Jira 与 2020 年相比,使用比例有增涨,上升了 3.5%; ALM/QC 使用率有显著增涨,较 2020 年上升了 11.5%; 公司自主研发工具比 2020 年上涨 4%; 也有部分公司选择使用 TestLink、Bugzilla、Bugfree、TestDirector 等不同的测试管理工具, 51Testing 认为这与企业会根据不同测试需求选择个性化的测试管理工具有关。

历年调查中公司常用测试管理工具统计



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

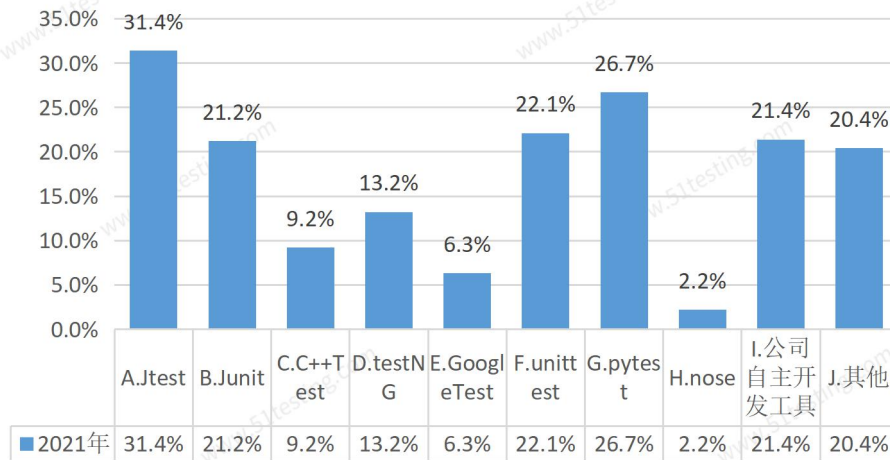
Copyright©2022 www.51testing.com

15、公司常用的单元测试工具/框架类型

2021 年公司常用的单元测试工具中，Jtest 占据主导地位，占比 31.4%。

根据数据显示，Jtest 是测试人员最常使用的单元测试工具，占比 31.4%，Jtest 能够为团队提供一个切实可行的办法预防，揭露和纠正错误，以确保自己的 Java 代码如预期般运作。这也是它受欢迎的原因之一。pytest 是第二大常用的单元测试工具，占比 26.7%。其次是 unittest，占比 22.1%。Junit 的占比是 21.2%，与占比 21.4% 的公司自主开发工具非常相近；TestNG 和 C++Test 分别占比 13.2% 和 9.2%；GoogleTest 占 6.3%；在占比 20.4% 的其他选项中，主要以大部分不使用单元测试工具，还有少部分以开发自测完成为主。

2021年贵公司常用的单元测试工具



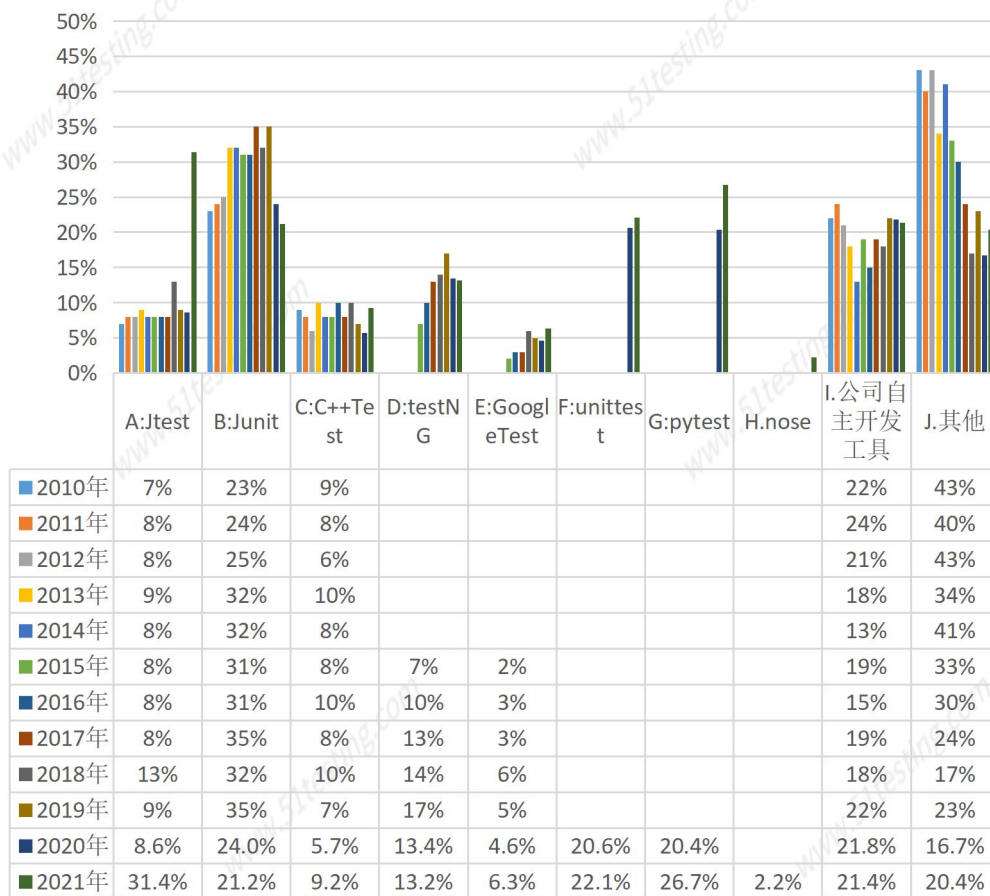
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

2021 年新增了 nose 选项。综合历年数据可知，Jtest 成为了最受欢迎的单元测试工具，与 2020 年同比增涨了 22.8%，而 2020 年最受欢迎的单元测试工具 Junit，今年占比 21.2%，占比较 2020 年下降了 2.8%；GoogleTest 同比 2020 年增涨了 1.7%；C++Test 与 2020 年相比，也有小幅度增加，上升了 3.5%。TestNG 相比去年有小幅度的波动，减少了 0.2%，由此可知此企业级应用中使用 Java 语言较 2020 年有所回升。

历年公司常用单元测试工具类别统计



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

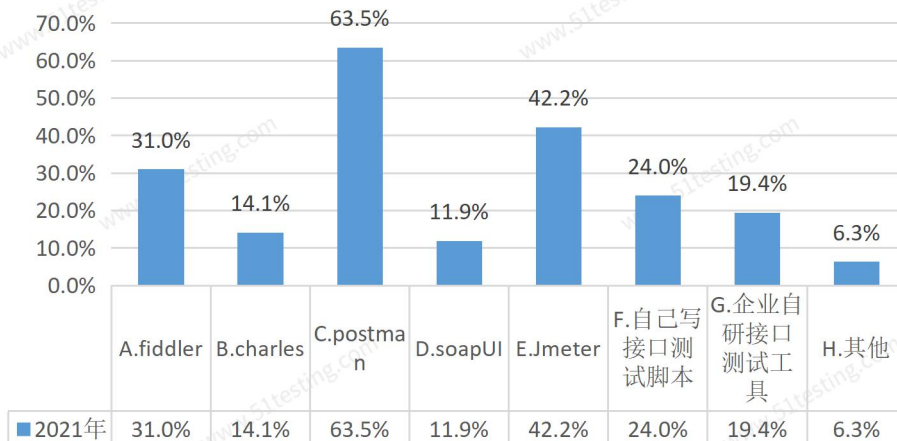
Copyright©2022 www.51testing.com

16、公司常用的接口测试工具

2021 年公司常用的接口测试工具中，Postman 占据主导地位，占比 63.5%。

根据数据显示，Postman 是测试人员最常使用的接口测试工具，占比 63.5%，Postman 的优点有很多：首先是学习门槛低，上手快，自带各种代码模块，不仅支持跨平台还支持抓包，保存历史记录，多终端同步用例等。Jmeter 是今年新增的选择，选择这一工具的占比高达 42.2%，排名第二；Fiddler、自己写接口测试脚本和企业自研接口测试工具分别占比 31%、24%和 19.4%；charles 占 14.1%；soapUI 占 11.9%；其他选项占比 6.3%。

2021年贵公司常用的接口测试工具



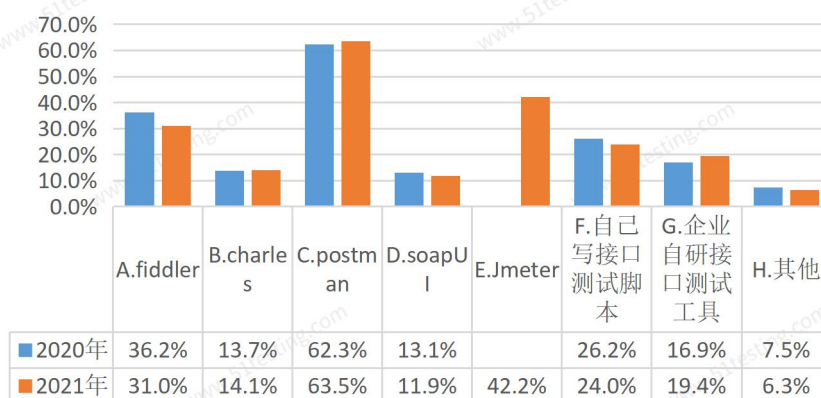
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

综合历年数据可知，postman 仍然是最受欢迎的接口测试工具，与 2020 年相比，增加了 1.2%；其次是 2021 年新增的 Jmeter 选项，占比高达 42.2%，排名第二；其他选项与 2020 年的数据相比较，除了 charles 和企业自研接口测试工具分别增加了 0.4%和 2.5%之外，其余选项的比重均在减少，fiddler 下降 5.2%，soapUI 和其他选项均下降 1.2%，自己写接口测试脚本下降 2.2%。

历年公司常用接口测试工具统计



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

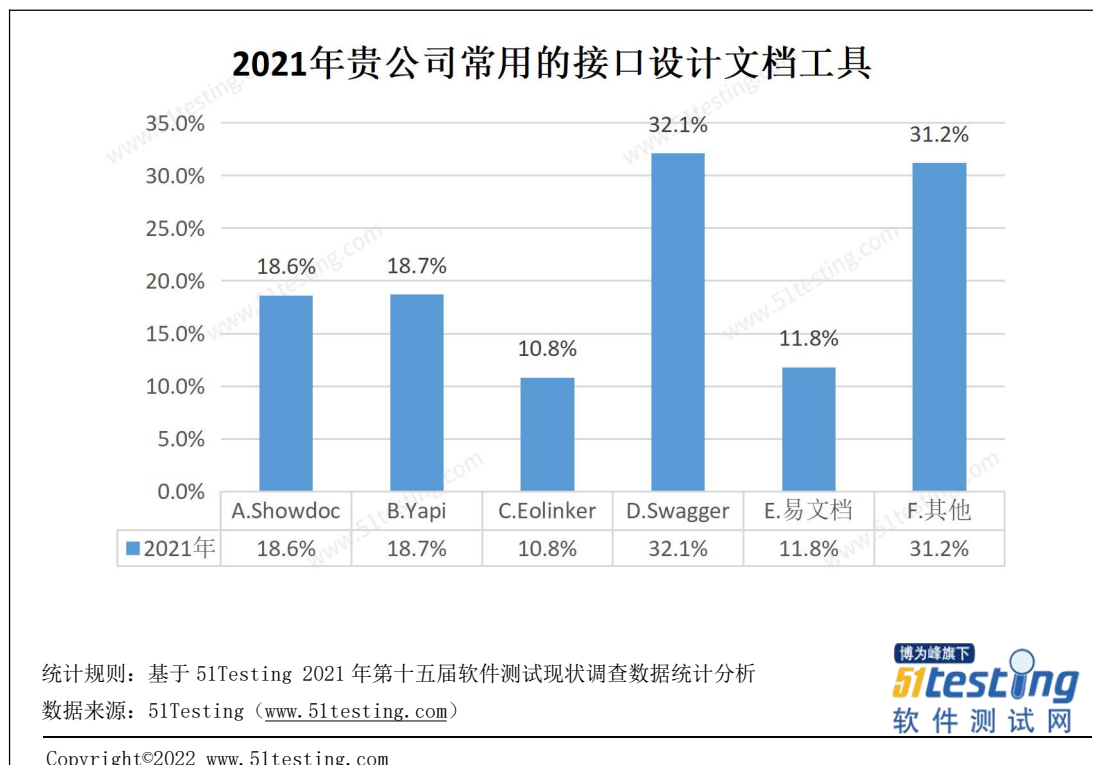
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

17、公司常用的接口设计文档工具

2021 年公司常用的接口设计文档工具中，Swagger 占据主导地位，占比 32.1%。

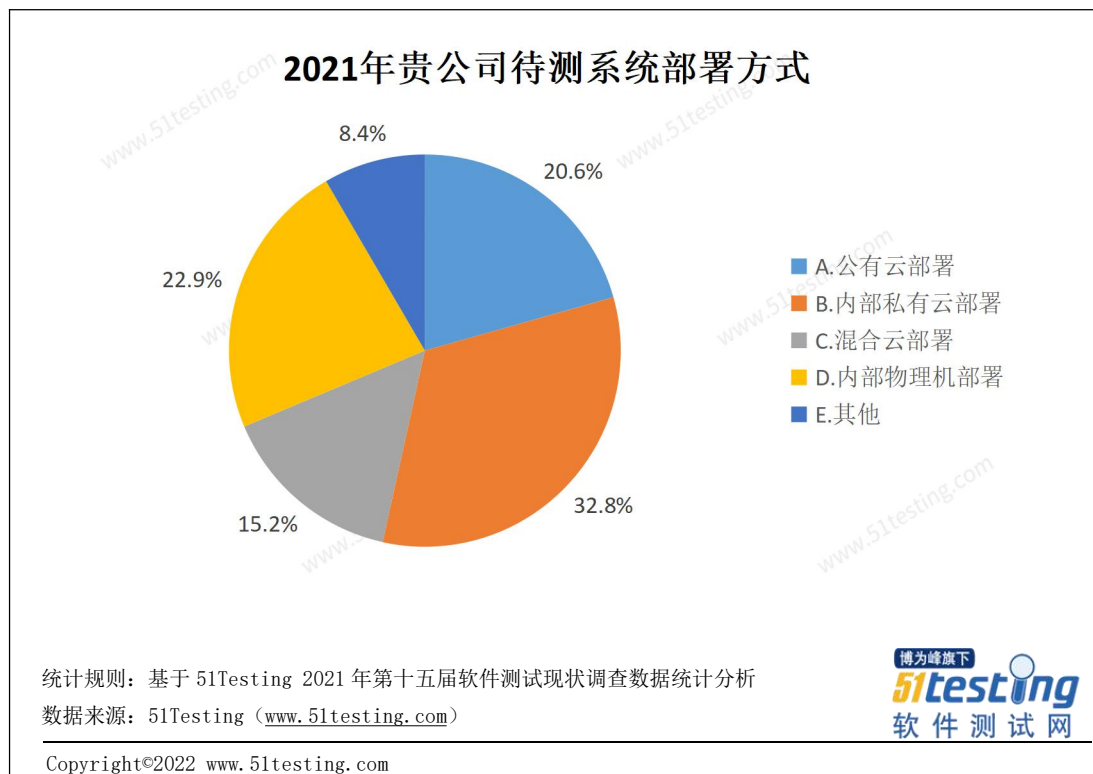
根据数据显示，Swagger 是测试人员最常使用的接口设计文档工具，占比 32.1%；使用 Showdoc 和 Yapi 的比例相差无几，分别占比 18.6%和 18.7%；使用易文档的占比 11.8%、Eolinker 占比 10.8%；其他选项占比 31.2%，其中不使用接口设计文档工具的居多，还有部分使用 Apifox、ApiPost 等工具。



18、公司的待测系统部署方式

2021 年公司待测系统部署方式，内部私有云部署占据主导地位，占比 32.8%。

根据数据显示，内部私有云部署是公司最常使用的部署方式，占比 32.8%。内部物理机部署和公有云部署分别占比 22.9%和 20.6%。混合云部署占比 15.2%，其他选项占比 8.4%。



每个测试工具的出现都有他存在的理由，随着的时代的变迁，有的已退出历史舞台，有的为适应时代的变化，在不断的改变自我。工具的迭代就是这样，只有迎合最新技术现状才能长久不衰。

本年度调查中的八大类型的测试工具，我们可以清晰的得出以下结论：

web 端自动化测试工具：Selenium 是公司最常用的工具，占有所有 web 端自动化测试工具的 52.9%。

移动应用自动化测试工具方面：Appium 使用人数最多，占有所有移动应用自动化测试工具的 42.8%。

性能测试工具方面：Jmeter 处于绝对领先优势，增涨势头依旧强劲，LoadRunner/Performance 使用比例虽有减少，不过仍然排名第二。

测试管理工具（需求、测试用例、测试执行、缺陷等）方面：禅道最常用，其次是 Jira，两者都保持稳步的态势。

单元测试工具/框架方面：Jtest 使用最为广泛，市场占比大幅度增加；Pytest 作为 Python 单元测试工具，受欢迎程度近年来大幅增涨。

接口测试工具方面：Postman 是公司最常用的接口测试工具，占有所有接口测试工具的

63.5%。

接口设计文档工具:Swagger 占据主导地位，占比高达 32.1%。

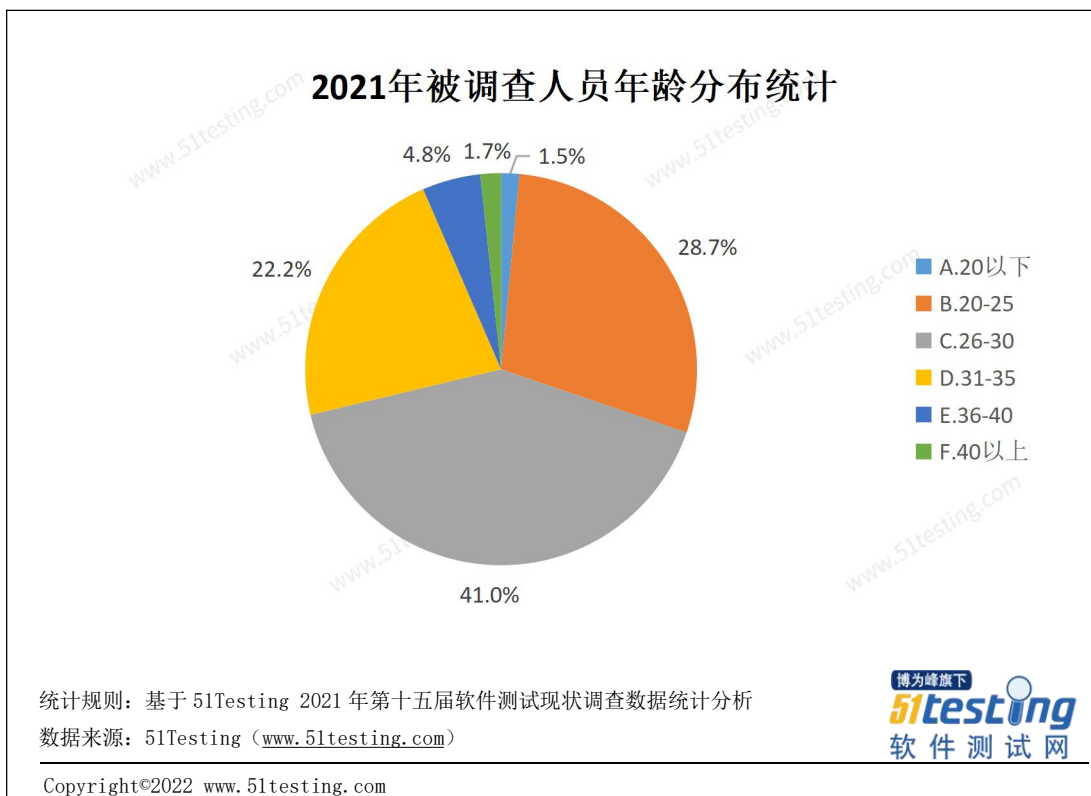
系统部署方式方面: 内部私有云部署是公司最常使用的部署方式，占比 32.8%。

二、 中国软件测试从业人员的基本属性

1、软件测试从业人员的年龄分布

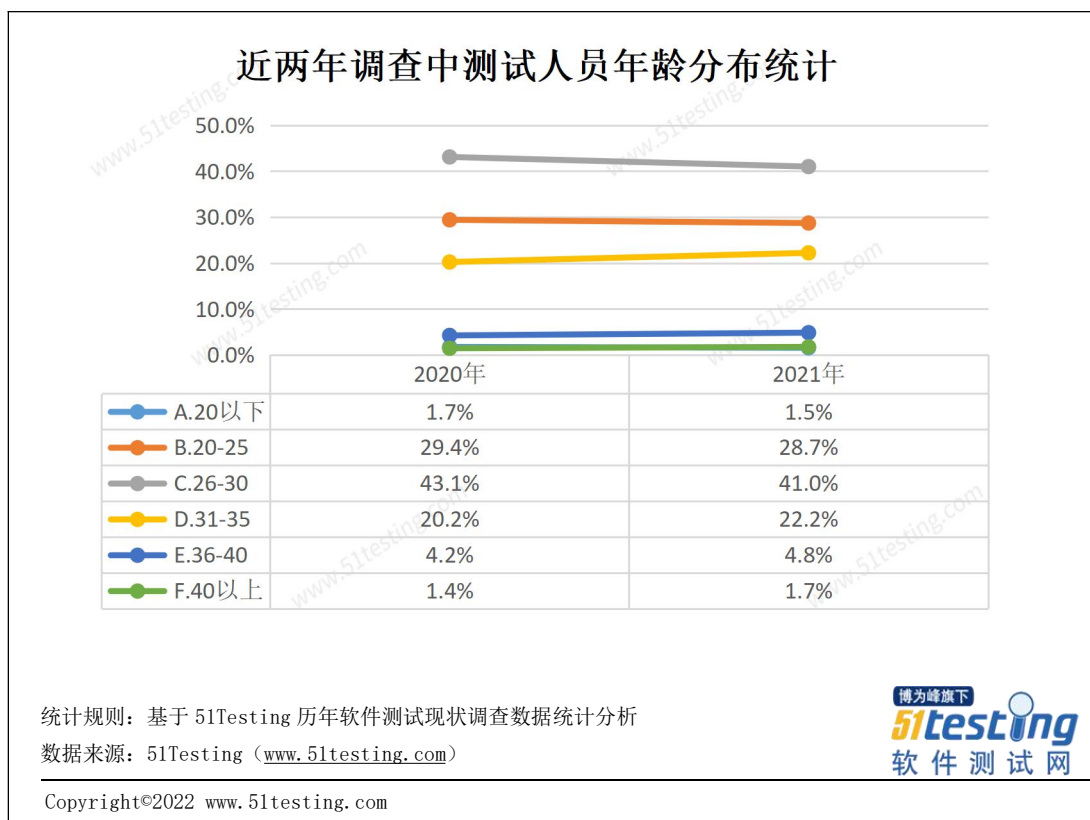
测试行业的主力军年龄分布主要是集中在 26-30 岁这个区间，这部分的群体承担着行业发展的主导力量，占 41%。

根据数据显示，被调查者中占比最多的是 26-30 岁区间的软件测试从业人员，其次是 20-25 岁，占比 28.7%。26-30 岁的测试人员，久经职场，拥有多年实战工作经验，已经成为测试行业的中坚力量；年龄段在 31-35 岁，占比 22.2%；网传“30 岁以上的大龄从业者容易被辞退的消息”比较片面，其实那只是很少一部分人，我们身边也有很多这个年龄段的从业者，且较多已经成为技术大牛。但在这个软件技术飞速发展的时代，我们必须要有居安思危的意识，及早跳出舒适区，拥有自己的核心竞争力，才能在职场上游刃有余。年龄段在 20 以下的也有占比，为 1.5%。而年龄段在 36-40 和 40 岁以上的软件测试从业人员分别为 4.8%和 1.7%，这部分人现在所处的位置是技术还是管理，是我们应该重视的方向，因为这也是测试人员未来的职业发展导向。



对比 2020 年的数据我们可以看出，年龄在 30 岁以下区间的选项比例均有下降，相反的，年龄在 30 岁以上区间的选项比例均有提升。首先是年龄在 26-30 岁之间的人数与 2020 年相

比小幅减少 2.1%，不过仍然是测试行业占比最大的。其次是 20-25 岁的测试人员，同比 2020 年减少 0.7%。年龄在 20 以下的，同比 2020 年减少 0.2%，属于正常的波动范围。31-35 岁占比上升 2%。是所有选项中增涨最多的。36-40 岁比例增涨 0.6%，40 岁以上比例增涨 0.3%。2021 年软件测试从业人员的年龄比例在正常的波动范围内，无论是未来打算在管理上发展还是在技术上发展，都需要保持对软件测试各种技术的领先性，因为测试技术也是管理工作能够顺利开展的基础，是在测试行业站稳脚跟的基石，投资自己，提升自己，才能不轻易被他人取代。

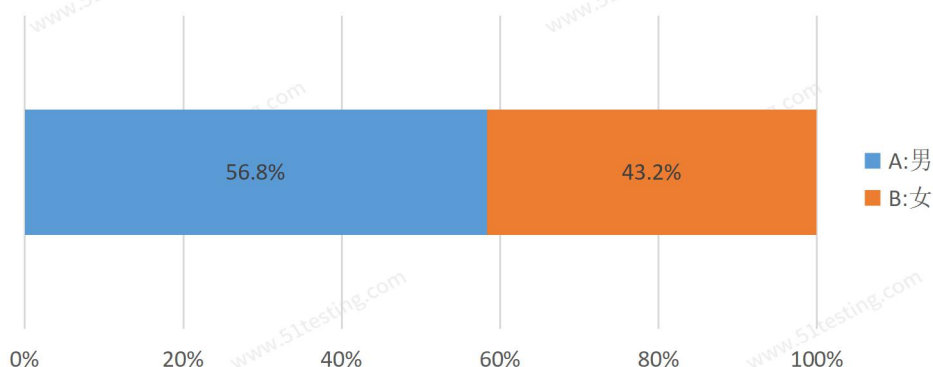


2、软件测试从业人员的性别比例

在所有参与调查的软件测试人员中，男性占 56.8%，女性占 43.2%。

从调查数据中我们可以看出软件测试行业男性的比例比女性高 13.6%，软件测试行业没有性别歧视，男女比例均衡，并非是大家观念中的女多男少的情况。

2021年被调查人数中男女比例

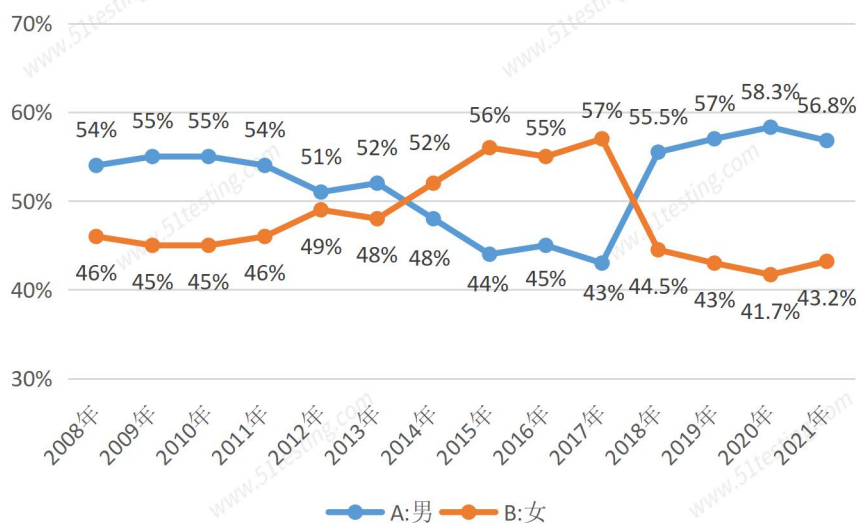


统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

综合历年数据可知，受访者中软件测试从业者的性别比例呈现出交替变化的趋势，总体来看，测试行业男女比例均衡，预计未来行业内这种性别比例交替变化的趋势会延续下去。只要踏实细心、积极主动，有良好的沟通交流能力和持续自我提高能力都可以做好测试工作，不分性别。

历年调查中测试人员男女比例分布



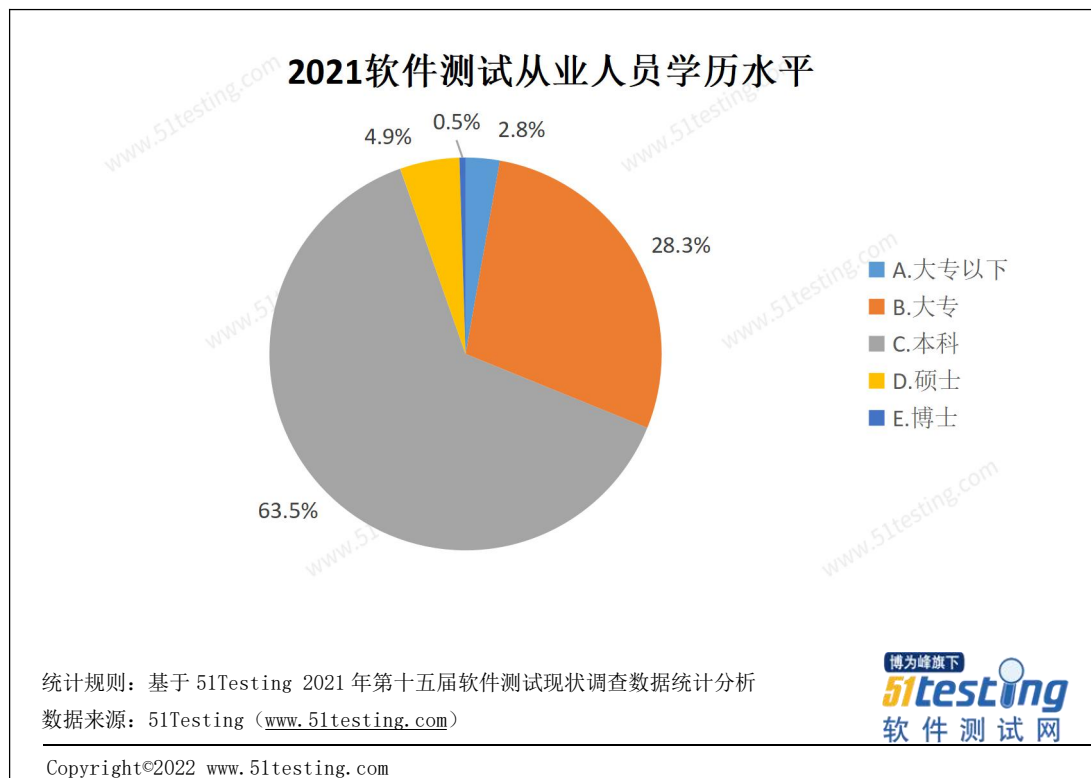
统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

3、软件测试从业人员学历和专业分布

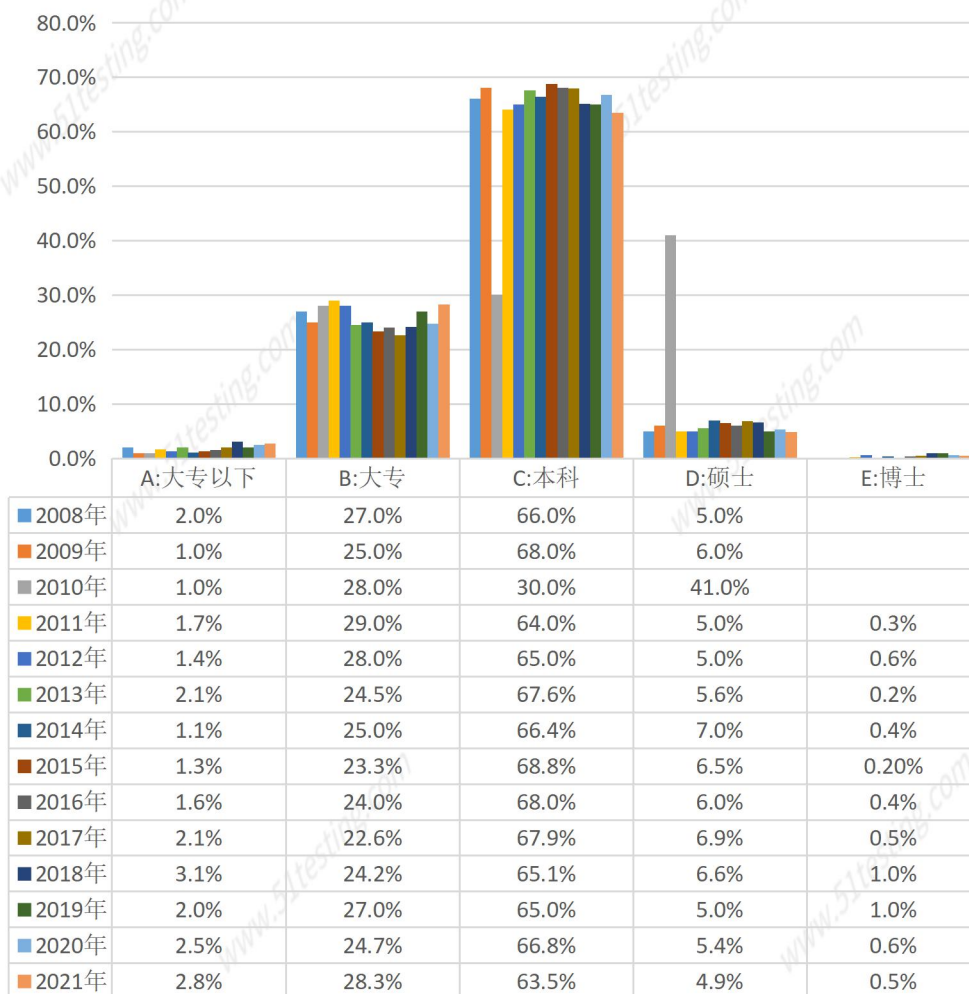
软件测试人员中本科学历最多，大专学历次之。专业以计算机专业、软件工程专业、电子信息、自动化相关居多。

根据本次调查数据显示，软件测试行业从业人员当中有本科学历的人是最多的，占 63.5%，大专学历次之，占 28.3%，其次是硕士学历，占 4.9%，大专以下学历占 2.8%，博士学历最少，占 0.5%。结合软件测试人员所学专业，我们可以发现测试人员的专业涵盖各个方面，其中最多的是计算机、软件工程、电子信息、自动化相关专业，也有一些相对冷门的专业，如制药工程、应用化学、多媒体应用、车辆工程、材料物理、包装工程等。



从历年数据可以发现与 2020 年相比，2021 年测试员中本科学历的占比下降 3.3%；大专学历的比例上升 3.6%；大专以下学历占比上升 0.3%；硕士学历下降 0.5%，博士学历比例没有太大变化，下降 0.1%。结合当前招聘信息可以得知，企业对软件测试从业者的学历大多要求为本科及以上学历。而大专及大专以下学历占比的提升，可以看出在软件测试行业人才缺口较大。但预计随着云计算，大数据，AI 等技术的发展以及近年来硕士研究生的扩招，未来企业对测试技术的要求也会进一步提高，一些企业也许会进一步提高对学历的要求。在学历方面有短板的测试从业者可以做好提升学历的准备。

历年调查中软件测试从业人员学历水平



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

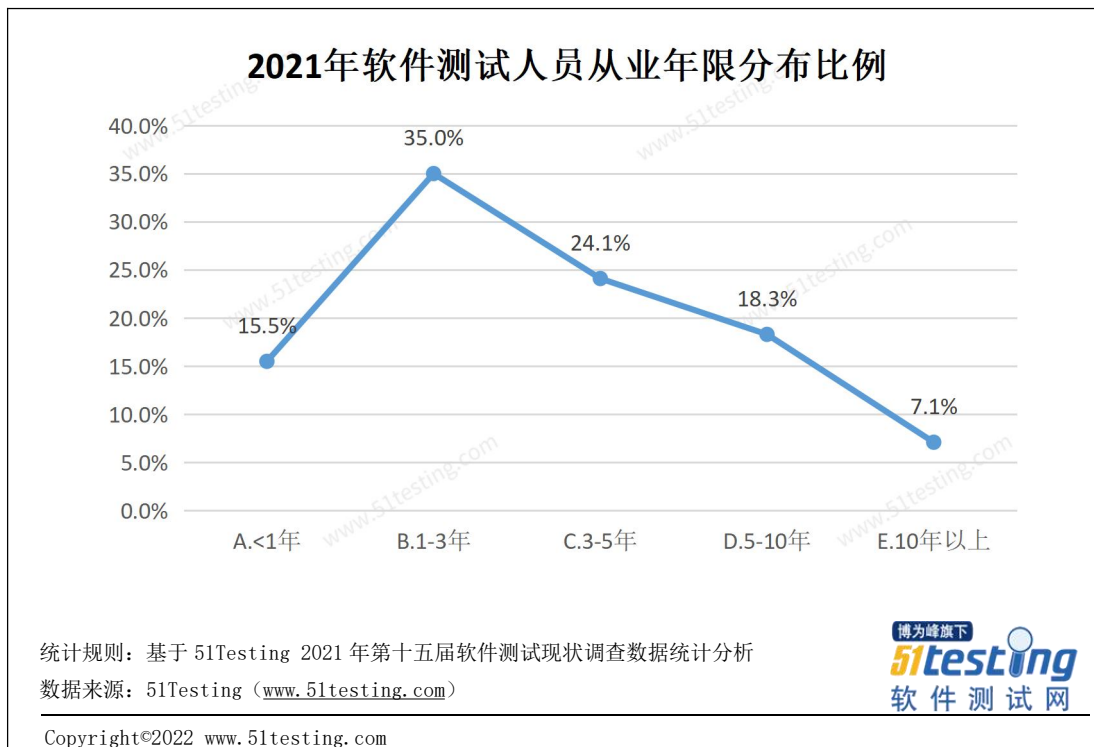
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022www.51testing.com

4、软件测试人员的从业年限分布

软件测试人员中有 1-3 年工作经验的人数最多，3-5 年工作经验的人次之。

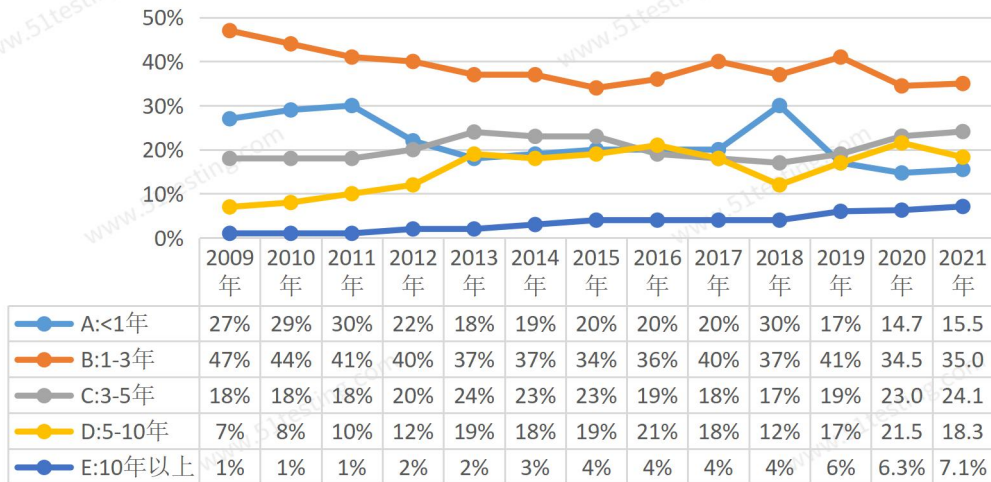
根据本次调查结果，1-3 年工作经验的软件测试从业人员占整体的 35%，位居首位；其次为工作 3-5 年的软件测试人员，所占比例为 24.1%；从业时间在 5-10 年和小于 1 年的软件测试人员占比分别为 18.3%和 15.5%；10 年以上从业人员仅占总人数的 7.1%。



从历年数据中发现软件测试人员的年限占比有一定的改变。与 2020 年相比小于 1 年工作年限的占比增加 0.8%，1-3 年工作年限的占比增加 0.5%，5-10 年工作年限的占比减少 3.2%，3-5 年和 10 年以上工作年限比例均有增加，分别是 1.1% 和 0.8%。

调查数据表明，除了 5-10 年工作年限占比有减少，其他工作年限的从业人员比例均有增加，由此可见，软件测试从业者工作年限的分水岭在 5-10 年左右，如能持续注重行业经验的积累，技术的提升，后续无论是走技术路线还是管理路线，都能有匹配的晋升渠道。软件测试行业正在黄金发展期，处于上升势头，整个行业前途光明，未来可期。

历年调查中测试人员从业年限分布比例



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

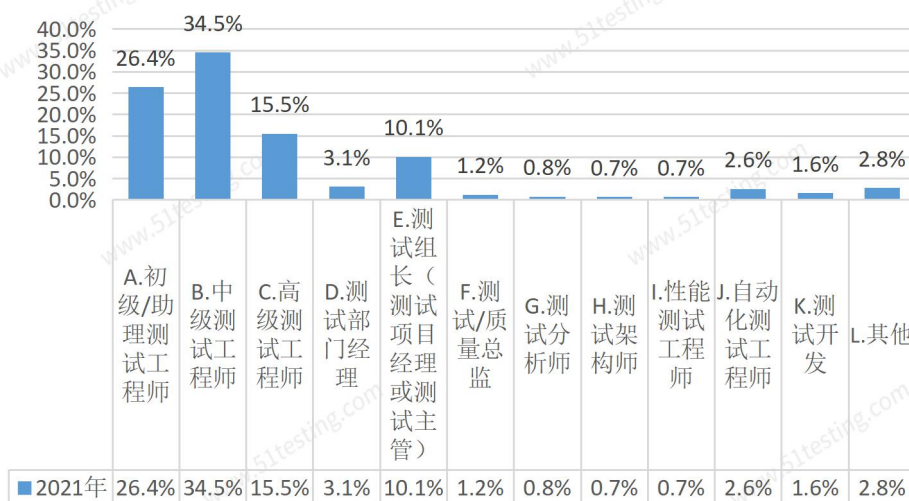
Copyright©2022 www.51testing.com

5、软件测试从业人员职位分布

被调查者中，中级测试工程师占比最多为 34.5%，初级/助理测试工程师次之，占 26.4%。

从数据可知，软件测试从业人员的职位分布比较集中在中级测试工程师、初级/助理测试工程师、高级测试工程师、测试组长这四个职位，其中中级测试工程师占 34.5%，初级/助理测试工程师占 26.4%，高级测试工程师、测试组长分别占 15.5%和 10.1%，占据了大部分的职位，其他职位例如自动化测试工程师、测试开发、性能测试工程师、测试/质量总监、测试分析师、测试架构师占比较低。行业中依然欠缺高端测试人才，测试工程师可以考虑向自动化测试工程师、测试开发、测试架构师等方向发展。

2021年软件测试从业人员职位分布



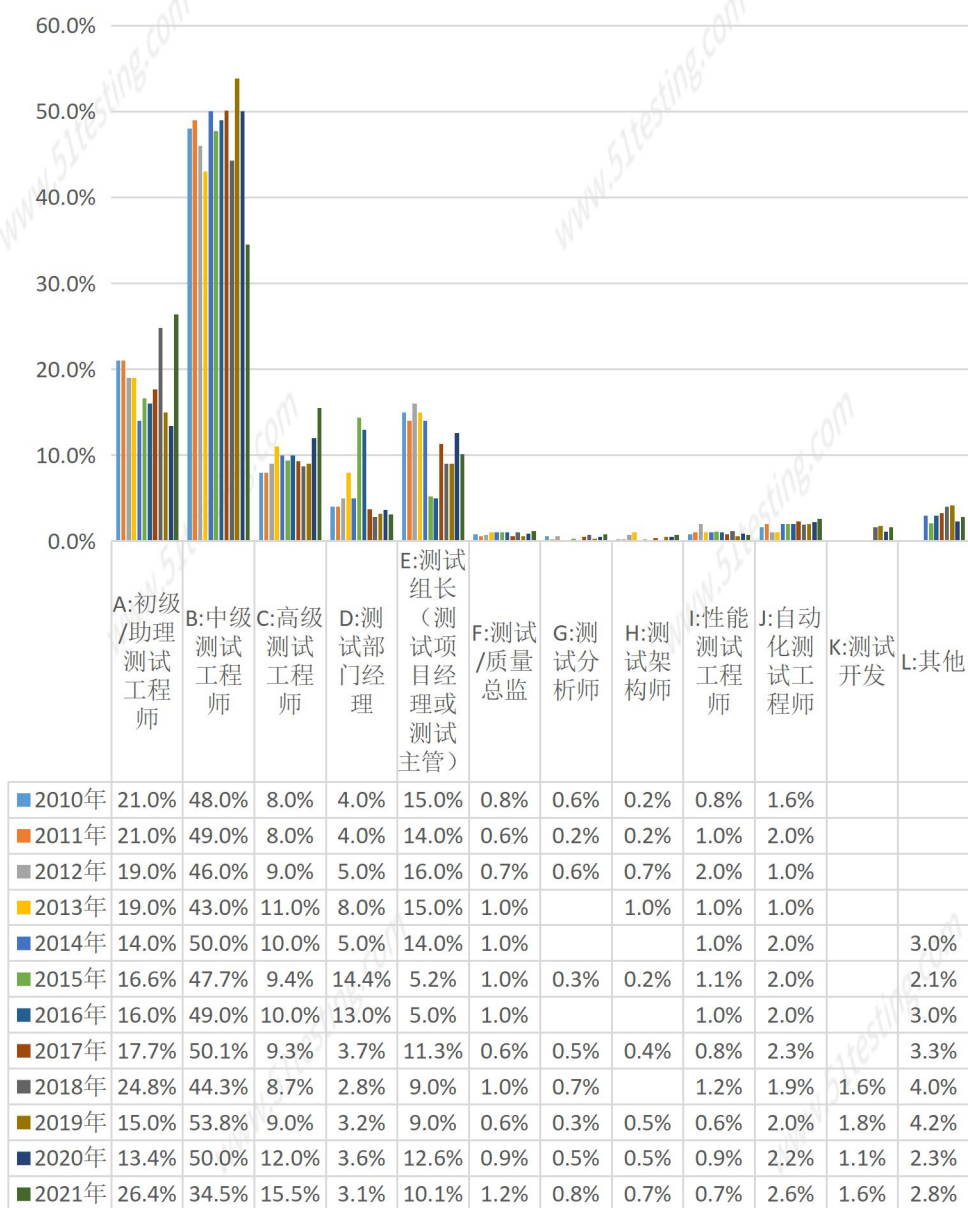
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

对比历年数据，可以发现与 2020 年相比，初级、助理测试工程师比例有显著提升，增加 13%，今年将测试工程师的选项完善成中级测试工程师，使选项更加一目了然，完善后的选项中级测试工程师较 2020 年下降 15.5%，其他岗位起伏变化不大在 0.2%-3.5%之间波动。其他选项中，主要以实习生、数据测试、项目管理为主。结合 2021 年受访者属性来看，很多毕业不久的测试人员，因为在学校已经学习了测试必备的专业技能，再加上经历过一段时间实习的磨练，能基本胜任测试工程师岗位，所以从初级、助理工程师岗位开始职业生涯的比重增加，因此这部分岗位占比较高。高级别的职位需要更高年限工作经验的积累，短时间内变化不大。想要成为高端测试人才，需要有很长的路要走，测试从业者要立足于技术，机会只留给有准备的人！

历年调查中软件测试从业人员职位分布



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

6、软件测试从业人员收入情况

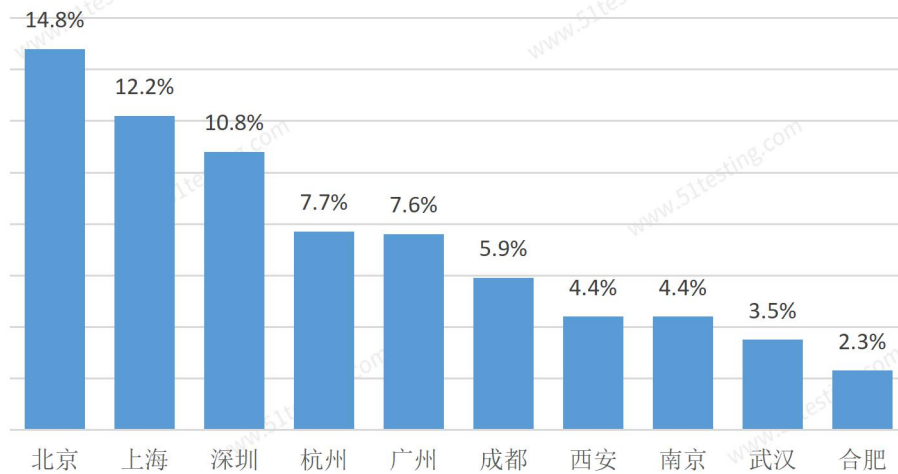
月收入在 8k-12k 元之间的受访者占 32.3%，对比历年数据可以看出，软件测试从业者的整体薪资水平有所提升，受访者目前工作所在的城市主要分布在北京、上海。

根据本次调研数据显示，2021 年软件测试从业人员月收入在 8k—12k 元之间的，占比 32.3%；其次是月入 5k—8k，占比 23.4%；月收入 12k—15k 排名第三，占比 19.5%；月收入在 15k—25k 的测试人员比例为 15.1%。



根据本次调研数据显示，受访者工作所在的五大热门城市分别为：北京、上海、深圳、杭州、广州，其中北京占比最高，为 14.8%；上海占比 12.2%，位居第二；深圳第三，占比 10.9%；杭州、广州分列第四、第五，分别占比 7.7%和 7.6%；成都、西安、南京、武汉、合肥均有一定比例。对比排名前五的城市中受访人员的工作年限和收入发现，工作年限集中在 1—3 年，收入集中在 5k—12k，与 2020 年相比没有大的变化。

2021年被调查人员中排名前10的城市统计



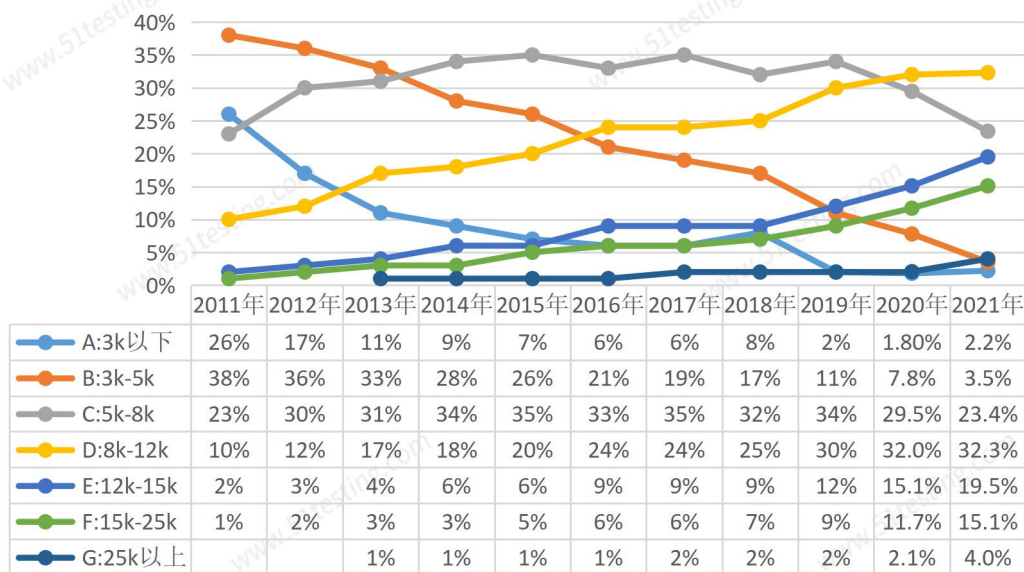
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

从历年数据可知,2021 年月收入 3k-5k 和 5k-8k 两项的比例均有下降,分别减少了 4.3% 和 6.1%。整体来看,5000 元以下的比例较 2020 年下降了 3.9%,且从 2011 年的 64%下降到 2021 年的 5.7%,月收入在 8k-12k 的比例一直呈现上升趋势,与 2020 年相比上升了 0.3%,12k 以上的占比逐年上涨,从 2011 年的 2%上升到 2021 年的 38.6%。由此可见,软件测试从业人员的薪资水平还是很可观的,预计未来测试人员的月收入会逐年增涨,让测试行业从业者更有动力提升自己!

历年软件测试从业人员收入情况分布



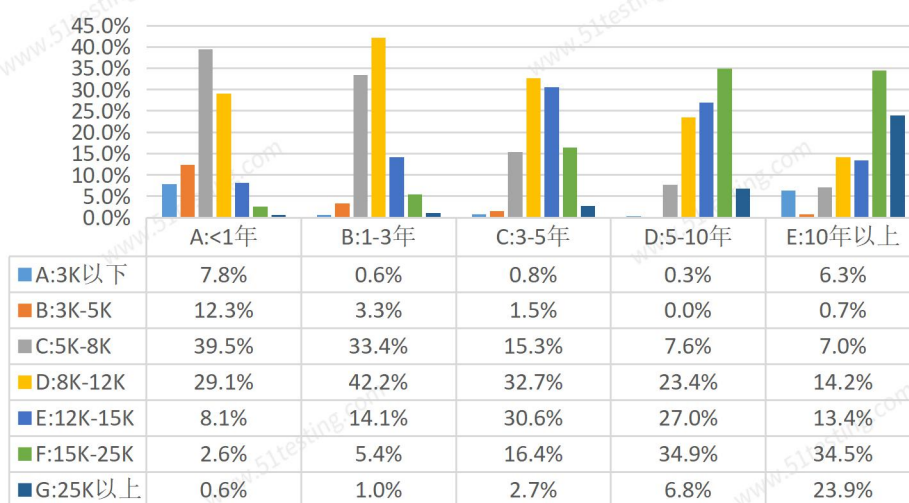
统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

结合受访者的工作年限来看,工作时间小于1年的受访者月收入集中在5k-8k,占39.5%;有1-3年工作经验的受访者月收入主要分布在8k-12k,占42.2%;3-5年工作经验的受访者月收入在8k-12k和12k-15k最多,分别占比32.7%和30.6%;有5-10年工作经验的受访者月收入大多集中在15k-25k之间,占比34.9%;有10年以上工作经历的受访者月收入主要分布在15k-25k及以上,占34.5%,25k以上的占比也很多,为23.9%。从数据中我们可以得出随着从业者工作年限的增加,测试人员的收入也会随之增加。

2021软件测试工作年限与月收入的关系分布



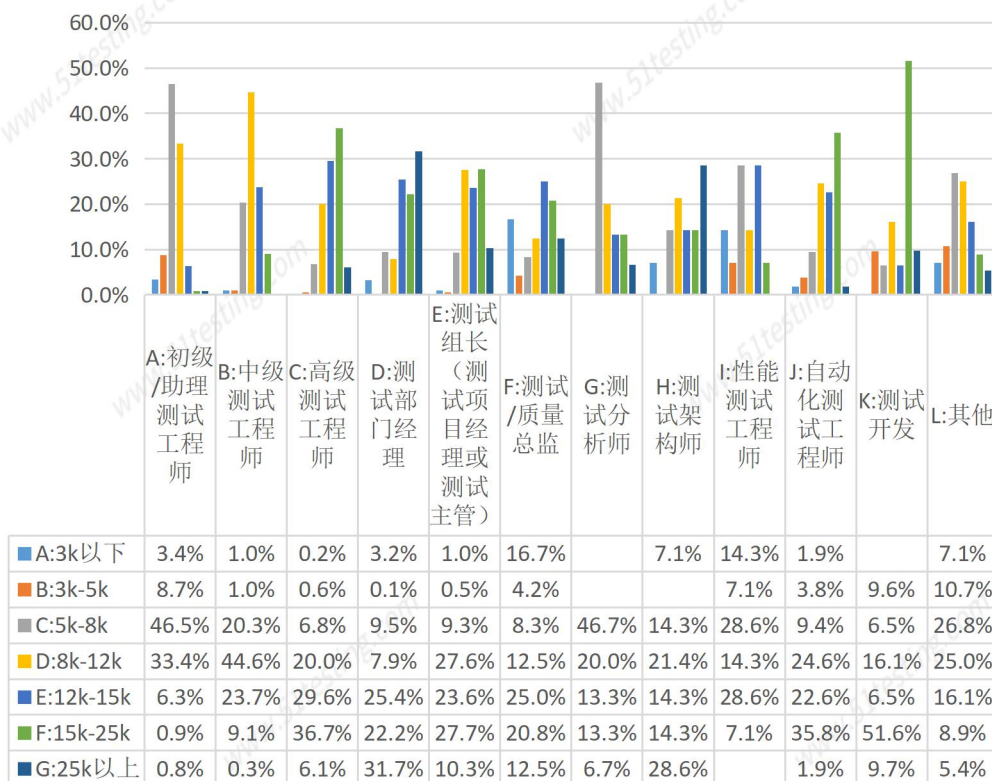
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

结合受访者的职位来看，初级/助理测试工程师的月收入主要集中在在 5k-8k 之间，与 2020 年相比，降低了 4%；中级测试工程师的月收入大多分布在 5k-15k，共占 88.6%，其中 5k-8k 占 20.3%、8k-12k 占 44.6%、12k-15k 占 23.7%；高级测试工程师的月收入大多分布在 8k-25k 之间，占 86.3%；测试部门经理的月收入大多处在 12k-25k 及 25k 以上，占比 79.3%，测试组长（测试项目经理或测试主管）的月收入大多处于 8k-25k 及 25K 以上，占 89.2%；测试/质量总监的月收入大多分布在 12k-25 及 25k 以上，占 70.8%；测试分析师的月收入集中在 5k-8k 区间内，占 46.7%；测试架构师和性能测试工程师的月收入呈两种趋势，对测试架构师而言，5k 以下薪资占比较少，其他区间的薪资比重均有占比；对性能测试工程师来说，25k 以上薪资占比较少，主要集中在 5k-15k，这种情况一方面受工作地点的影响，同时也反应了不同公司对两种职位的重视程度；自动化测试工程师月收入最多集中在 8k-25k 之间，占 83%；测试开发的月收入主要集中在 15k-25k 之间，占 51.6%。从数据中我们大体可以看出职位越高，对技术及业务能力的要求也越高，且月收入也会相应提高，所以测试人员需要完成自我提升，获得晋升机会，收入增加就是自然而然的了！

2021软件测试职位与月收入的关系分布



统计规则：基于 51Testing 2021 年第五届中国软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

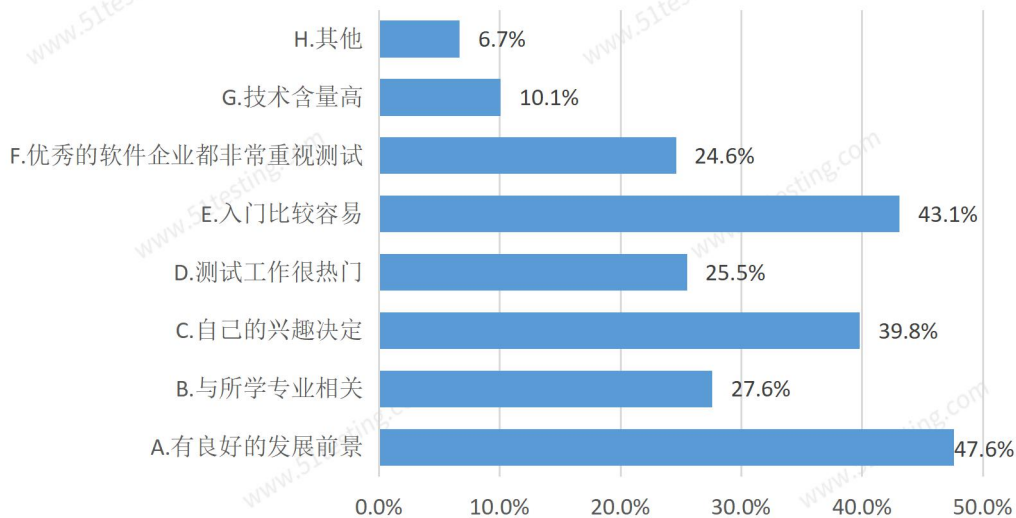
Copyright©2022 www.51testing.com

7、软件测试从业人员选择测试工作的理由

有良好的发展前景是软件测试人员选择软件行业排名第一的理由。

根据数据我们可以得知 2021 年选择测试工作的理由当中有好的发展前景比例最多，占 47.6%。入门比较容易排名第二，占比 43.1%；自己的兴趣决定排名第三，占比 39.8%；与所学专业相关、测试工作很热门、优秀的软件企业都非常重视测试占比相差不多，分别为 27.6%、25.5%和 24.6%；技术含量高、其他等理由分别占 10.1%和 6.7%。其他选项中被调查人员选择测试工作的理由，主要以工作稳定，薪资理想为主。

2021年调查中软件测试人员选择测试工作原因



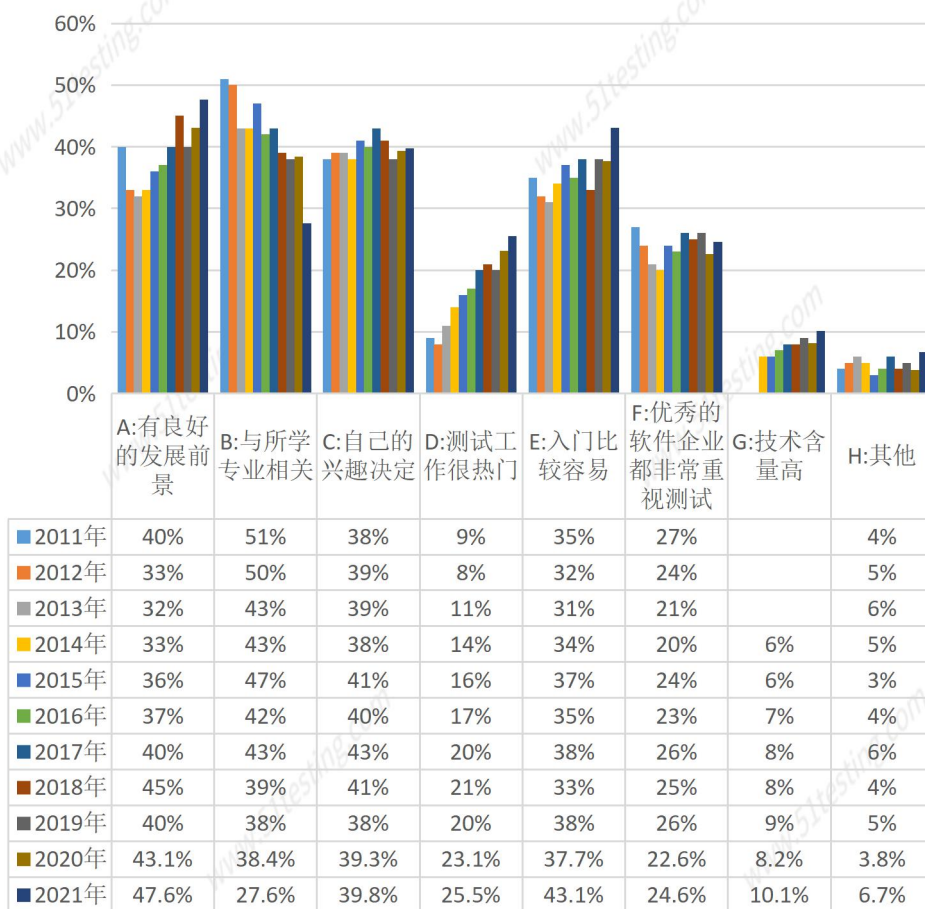
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

对比历年数据发现，因为测试入门比较容易而选择测试行业的比例正在逐年升高，今年所占比例为 43.1%，俗话说：“师傅领进门，修行在个人”，入门虽易，最终的发展还是靠自身的努力；除与所学专业相关的选项有下降之外，优秀的软件企业都非常重视测试、技术含量、有良好发展前景、测试工作很热门、自己兴趣决定均有上升；由数据得知大家选择软件测试行业的主要原因还是看好行业的发展前景，自己对测试感兴趣，入门比较简单，跨专业学起来也是相对容易一些。51Testing 认为，能做自己感兴趣的，行业又有良好的发展前景的工作是件幸运的事。

历年被调查人员选择测试工作理由



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

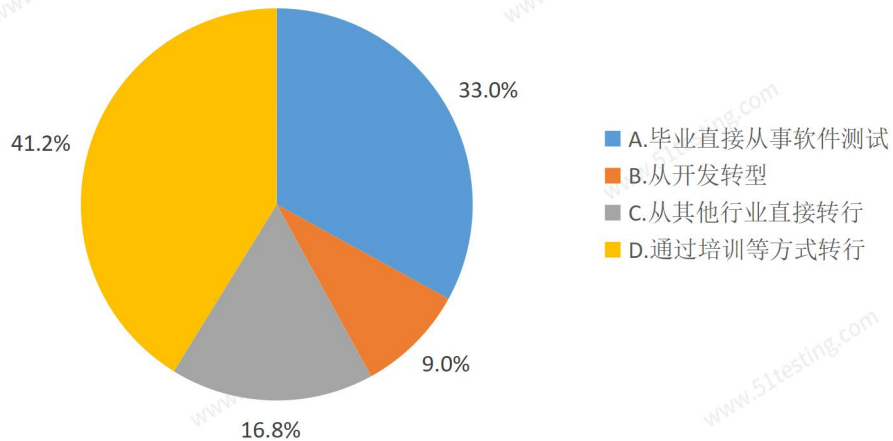
Copyright©2022 www. 51Testing.com

8、软件测试从业人员进入测试领域的渠道

2021 年受访者通过培训等方式转行的比例最多，占 41.2%。

从数据可以发现通过培训等方式转行是进入软件测试行业的主要渠道。其次是毕业直接从事软件测试行业，占 33%；从其他行业直接转行和从开发转型也有一定比例，分别占 16.8%、9%。

2021年软件测试人员进入测试领域的渠道



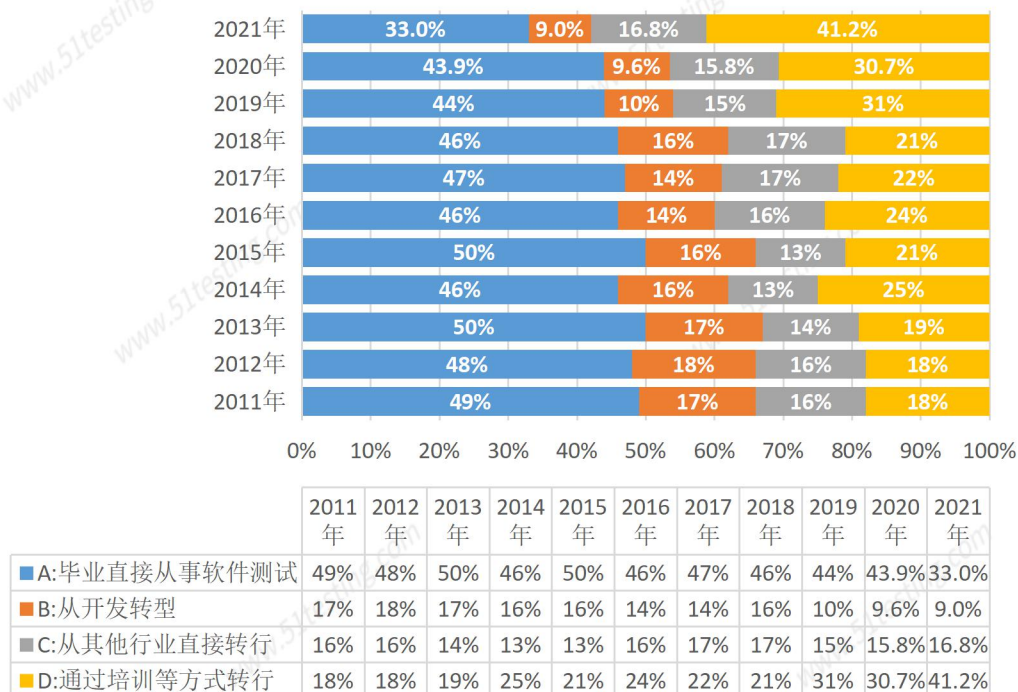
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

通过培训等方式转行比例与 2020 年相比变化较大，上升了 10.5%；对软件测试培训的需求保持稳定，这也表明大家对自身职业发展负责的态度，工作遇阻后能认清自己，及时调整行业，选择进入测试行业，也反映出大家对软件测试行业的看好。毕业直接从事软件测试与 2020 年相比浮动较大，下降了 10.9%。从其他行业转行与 2020 年相比有较小浮动，增加了 1%。通过培训等方式转行依然是测试人员进入测试领域的主要渠道，从开发转型比例同比 2020 年减少 0.6%，基本上算是平稳波动。

历年调查中软件测试人员进入测试领域的渠道分布



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

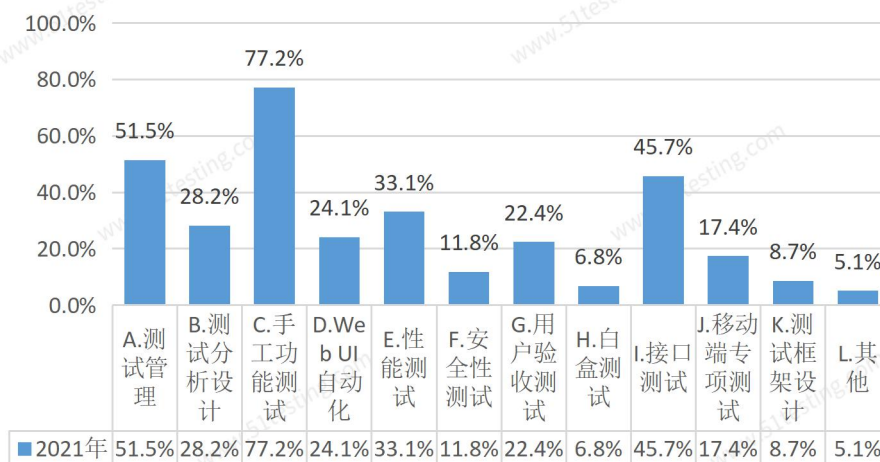
Copyright©2022 www.51Testing.com

9、软件测试从业人员从事的测试工作类型

调查数据反映出手工功能测试在测试工作类型中的比例最高，为 77.2%。

根据调查数据显示，测试工作类型中排名前三位的依次是手工测试、测试管理、接口测试。其中测试管理占 51.5%；接口测试排名第三，占 45.7%。然后是性能测试占 33.1%，测试分析设计占 28.2%，web UI 自动化占 24.1%；用户验收测试占 22.4%。安全性测试和白盒测试分别占 11.8%、6.8%；今年新增选项测试框架设计，占比 8.7%；其他占 5.1%，在其他类别中，涵盖单元测试、API 自动化测试、测试工具开发、集成测试等类型。

2021年调查中测试人员所从事测试工作类型



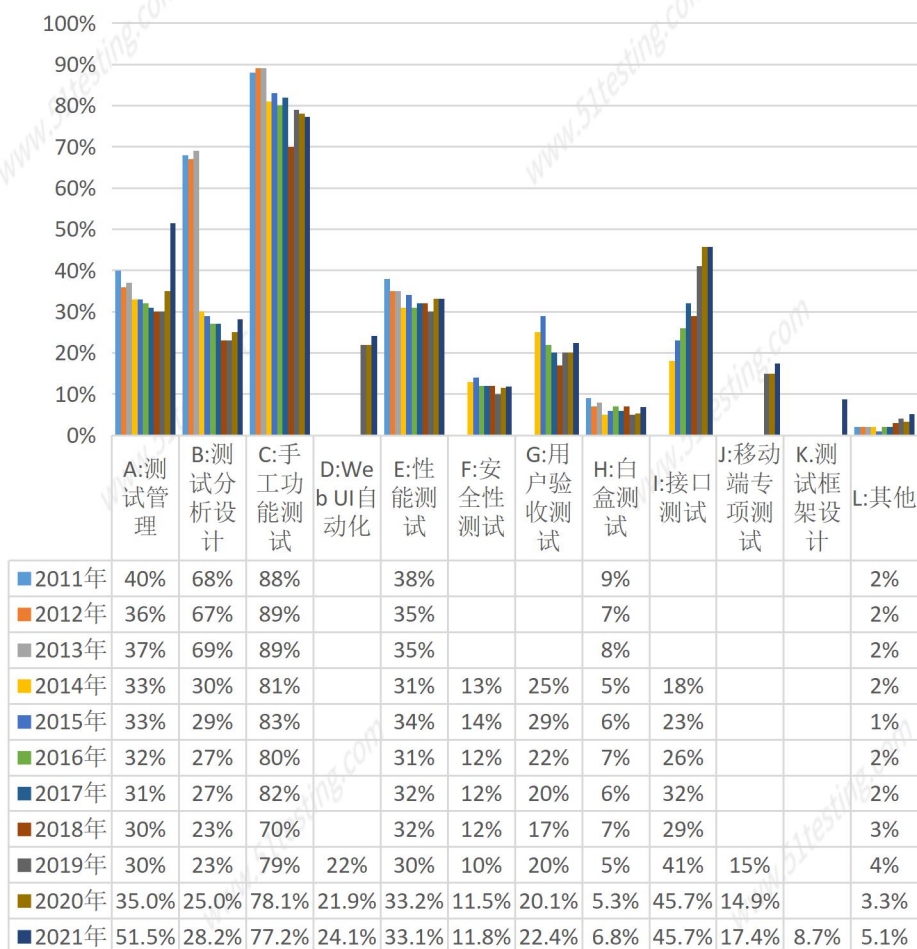
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

从历年数据可知手工功能测试、接口测试、性能测试、测试管理是测试工作中的四大类型。与 2020 年比较 2021 年手工功能测试的比例降低了 0.9%。接口测试比例与 2020 年相比比例趋于稳定保持不变，不过从 2020 年的第二大测试工作类型宝座下降到第三名的位置；2021 年排名第二的测试工作类型是测试管理，占比增加了 16.5%，这说明企业对测试管理方面的需求有增加；性能测试同比 2020 年下降 0.1%；其他测试类型均有不同程度的增涨。建议手工功能测试人员向测试管理、接口自动化测试、性能测试方向发展。

历年调查人员所从事测试工作类型分布统计



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

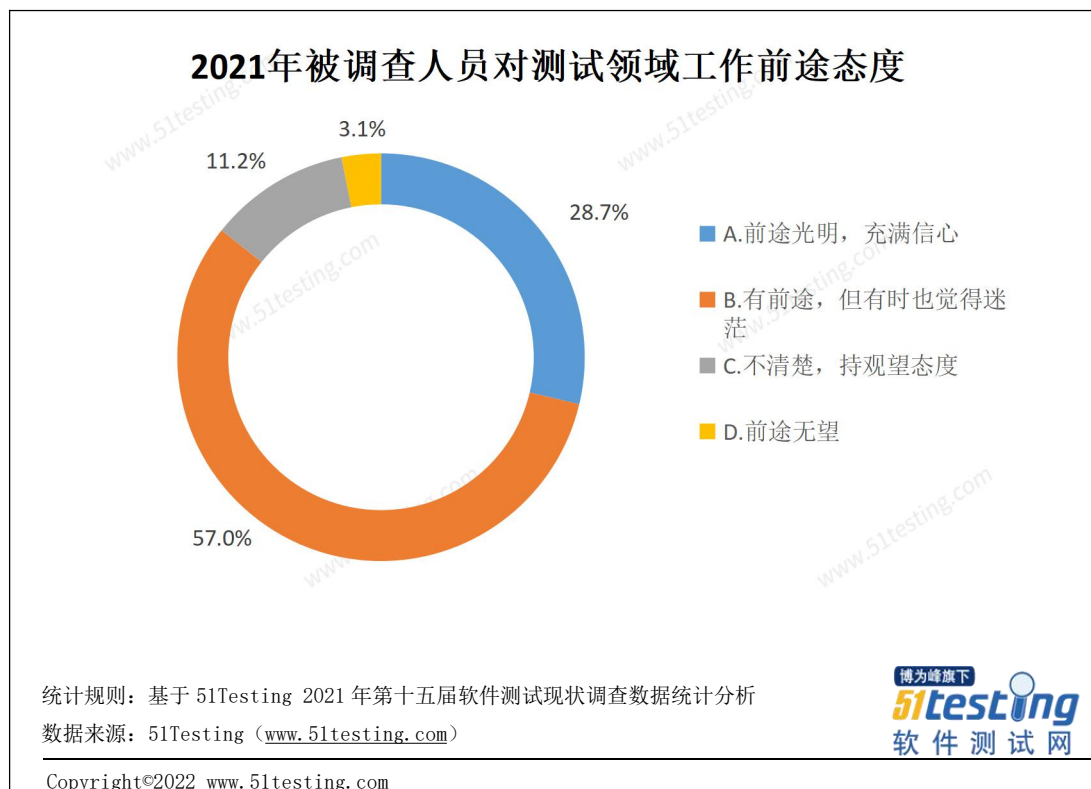
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

10、软件测试从业人员眼中测试领域的工作前途

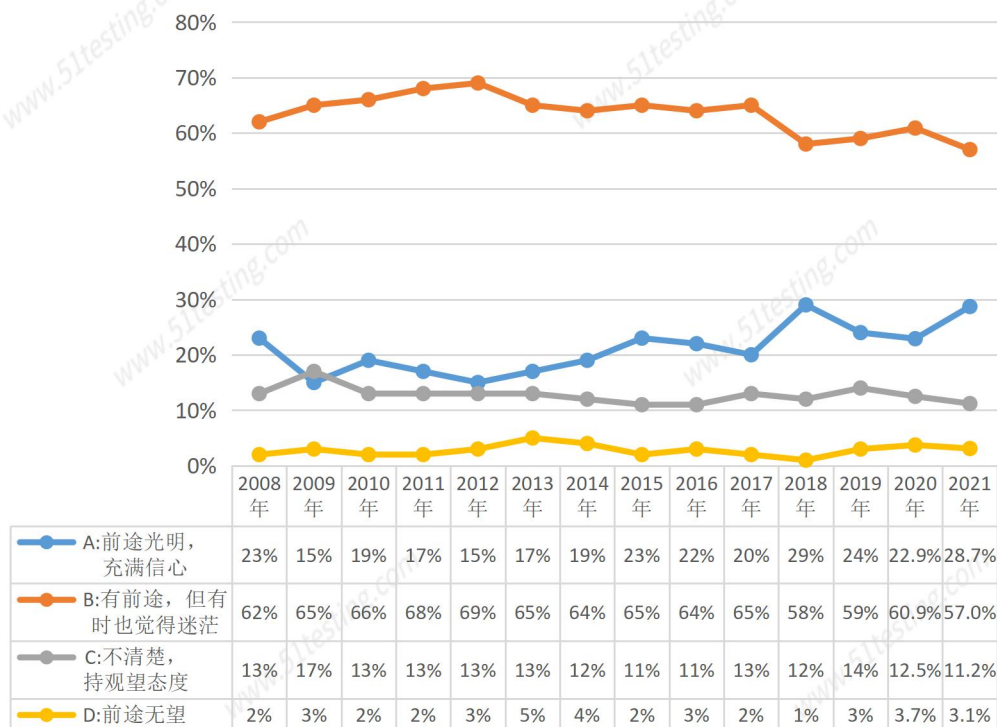
57%的受访人员认为测试领域有前途，但有时也觉得迷茫。

调查数据显示，认为测试领域有前途，但有时也觉得迷茫的比例最高，其次是认为测试领域前途光明，充满信心，占 28.7%。不清楚，持观望态度的占 11.2%，有 3.1%的人觉得软件测试行业前途无望。



从历年数据可知与 2020 年相比 2021 年认为测试领域有前途，但有时也觉得迷茫比例小幅减少了 3.9%，这是 2021 年所有选项中占比最高的选项，表明大部分测试从业人员对行业还是充满信心的，迷茫表明测试人员还需要进一步明确自己的职业规划，并且切实的付出行动。不过认为测试领域前途光明充满信心的比例同比 2020 年增加 5.8%；持观望态度的比例减少 1.3%，前途无望的比例减少了 0.6%；结合四个选项的比例来看，2021 年认为行业有前途的受访人占 85.7%，比 2020 年增涨了 1.9%，而且份额远多于对行业前景持悲观态度的人，可以得出，测试工程师们普遍对行业充满信心，51Testing 认为，焦虑的时候能做到努力提升自己，是打败焦虑和悲观最好的手段！

历年被调查人员对测试领域工作前途态度统计



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

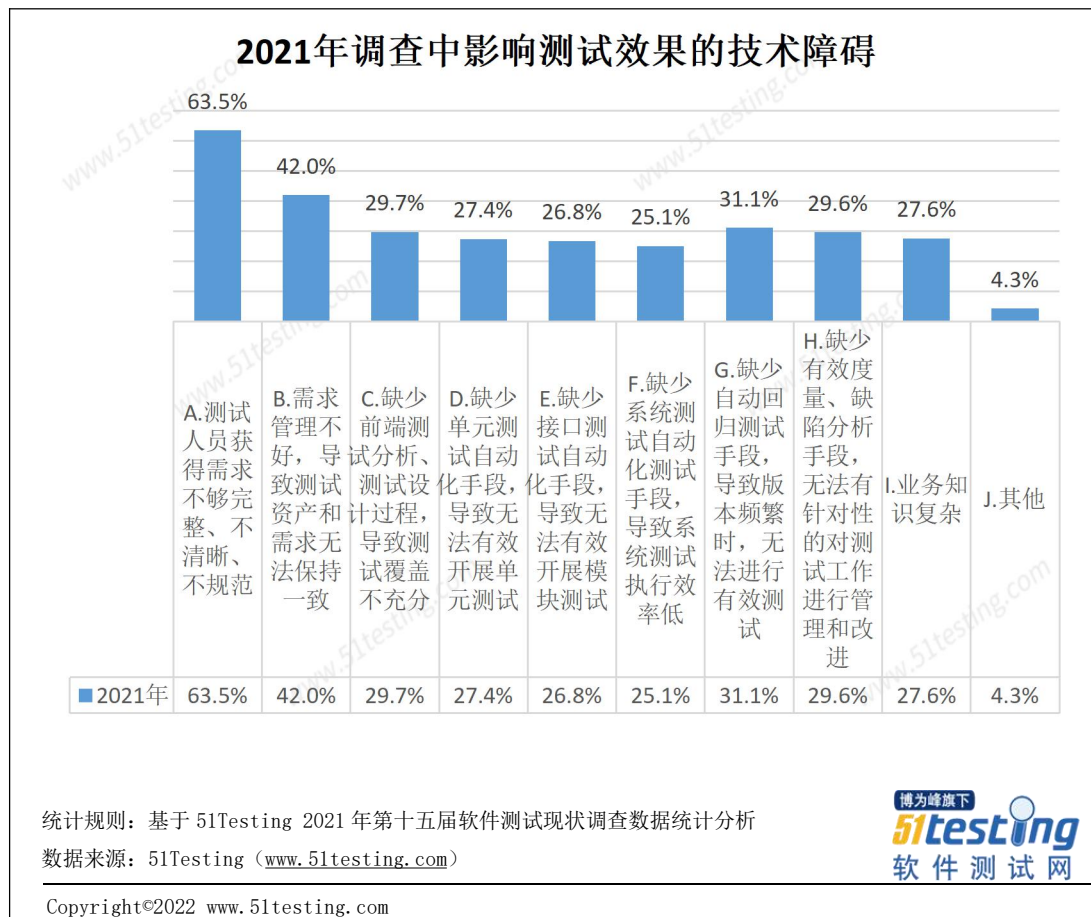
11、测试工作中存在的技术障碍和感到不满意的地方

调查显示影响测试效果的技术障碍最多的是测试人员获得需求不够完整、不清晰、不规范。

测试人员获得需求不够完整、不清晰、不规范是测试人员在工作中存在的最不满意的地方，占 63.5%。需求管理不好导致测试资产和需求无法保持一致占 42%，是测试工作中第二大问题。第三大问题是缺少自动回归测试手段，导致版本频繁时，无法进行有效测试占比 31.1%；缺少前端测试分析、测试设计过程，导致测试覆盖不充分占比 29.7%；缺少有效度量、缺陷分析手段，无法有针对性的对测试工作进行管理和改进占比 29.6%；缺少接口测试自动化手段，导致无法有效开展模块测试和缺少系统测试自动化测试手段，导致系统测试执行效率低分别占比 26.8%和 25.1%；缺少单元测试自动化手段，导致无法有效开展单元测试和业务知识复杂等方面占比比较接近，占比分别为 27.4%和 27.6%；其他选项有 4.3%的比例，

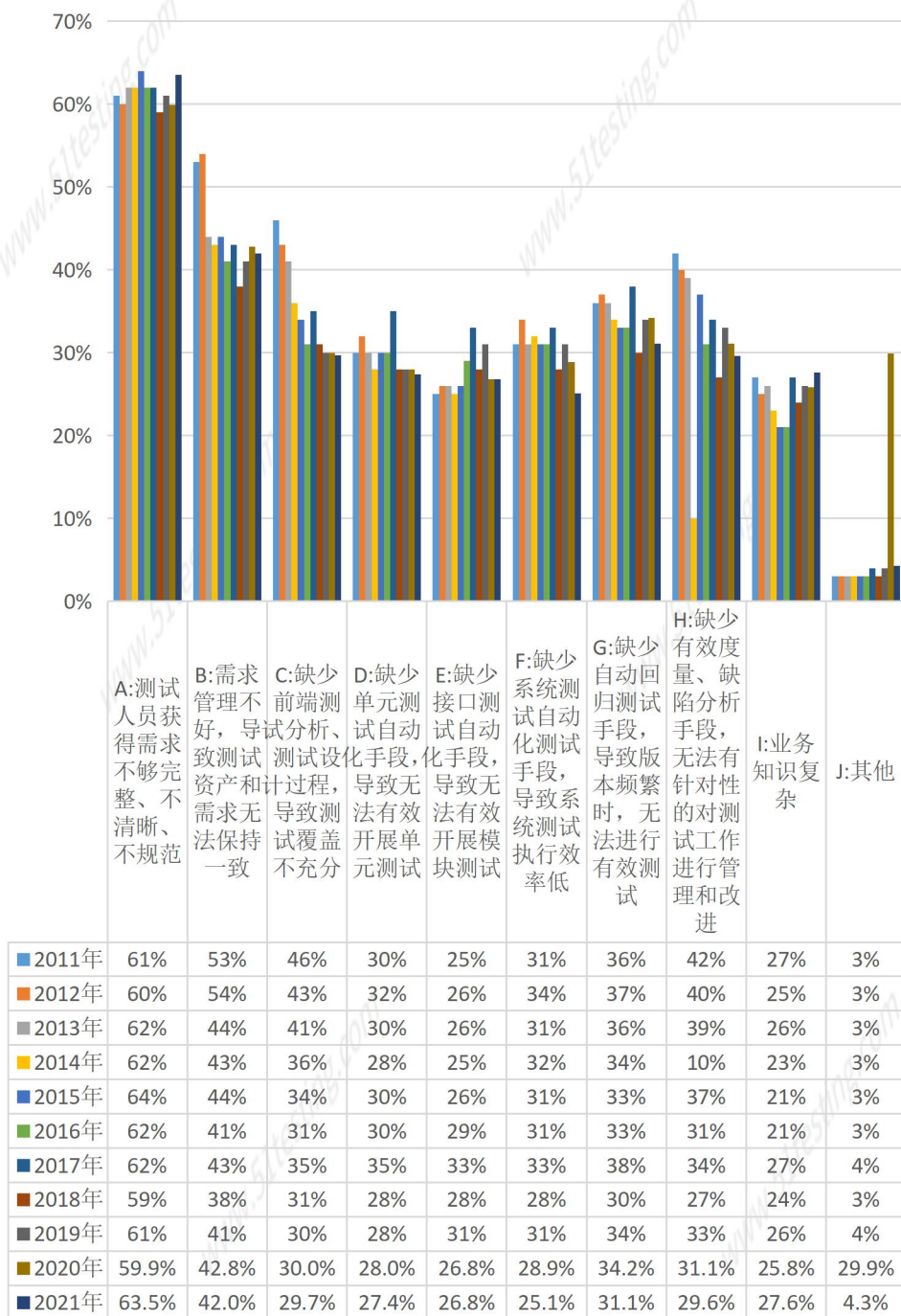
在其他类别中，主要以测试人员自身知识储备不够，无从下手为主，还有少部分人表示存在：

①测试时间过于集中和短；②接口自动化不稳定，依赖外部条件；③产品团队效率低下，无法按照预期完成导致测试工作一拖再拖等障碍。



从历年数据可以发现相比于 2020 年，2021 年影响测试效果的技术障碍选项中测试人员获得需求不够完整、不清晰、不规范比例增加了 3.6%。需求管理不好降低 0.8%，缺少自动回归测试手段降低 3.1%；缺少有效度量、缺陷分析手段降低 1.5%；缺少接口测试自动化手段与 2020 年保持一致，仍是保持 26.8%不变；缺少系统测试自动化测试手段同比 2020 年减少 3.8%。管理人员和测试从业人员可以重点解决测试人员获得需求不够完整、不清晰、不规范和需求管理不好导致测试资产和需求无法保持一致以及缺少自动回归测试手段三大问题。

历年调查中影响测试效果的技术障碍因素



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

12、软件测试人员在移动互联网测试方面关心的内容

软件测试人员在移动互联网测试方面最关心的是移动测试自动化测试框架，占 75.7%。

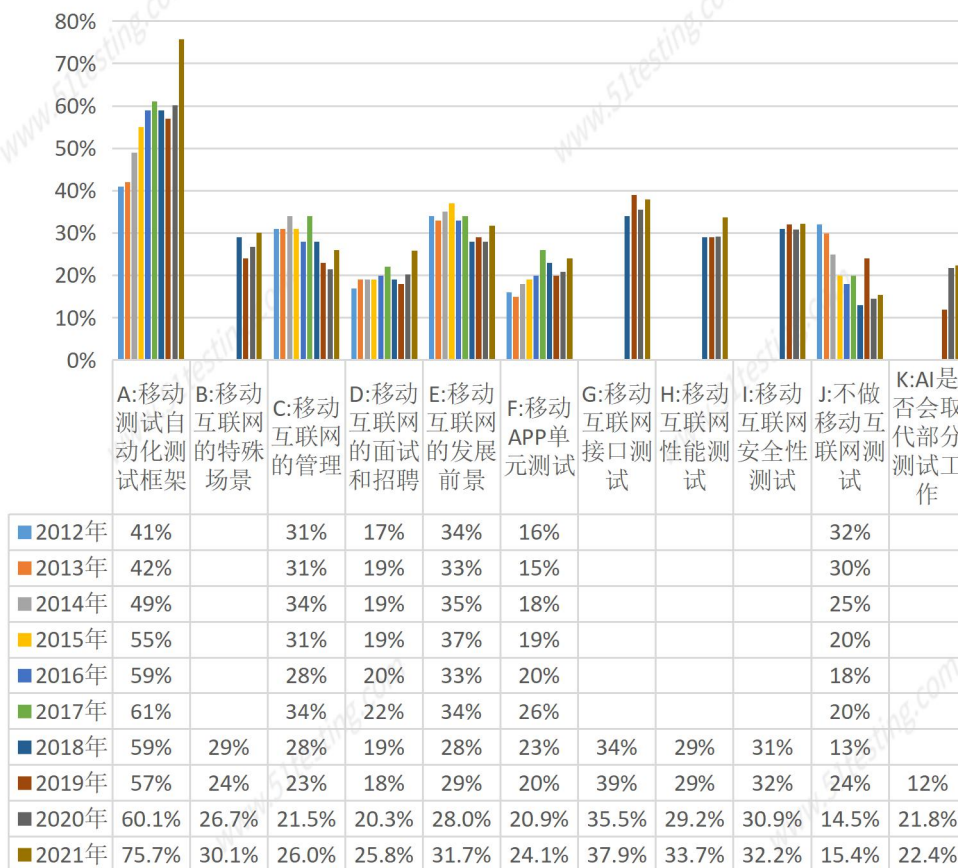
从调查数据中我们可以看出软件测试人员在移动互联网测试方面关心的内容除了移动测试自动化测试框架问题外，移动互联网接口测试占 37.9%，排第二；移动互联网性能测试占 33.7%，排在第三位。然后是移动互联网安全性测试，占 32.2%；其他关心的问题均有一定的比例。



2021 年 AI 是否会取代部分测试工作选项，占比 22.4%；随着 AI 技术的逐步发展成熟，测试从业人员有被 AI 取代的担忧。居安思危是好事，从长期来看，只停留在手工测试上行不通，即使不被 AI 取代，之后也会被刚毕业的大学生取代，所以要持续提升自己，向自动化测试、测试开发方向发展。从历年数据中可以发现，移动测试自动化测试框架对比 2020 年增加 15.6%，可见这依然是大家最关心的问题，表明受调查者有意向往自动化测试方面发展。移动互联网的特殊场景同比 2020 年增加 3.4%，移动互联网接口测试同比 2020 年增加

2.4%，移动互联网性能测试比例同比 2020 年比增加 4.5%，移动互联网的发展前景和移动互联网安全性测试同比 2020 年各增加 3.7%和 1.3%。随着时间的推移和技术的发展，软件测试人员在移动互联网测试方面关心的内容也在不断改变，接口、安全、性能这三类测试将持续成为移动互联网测试中的核心任务。

历年被调查人员在移动互联网测试中关注的方面



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

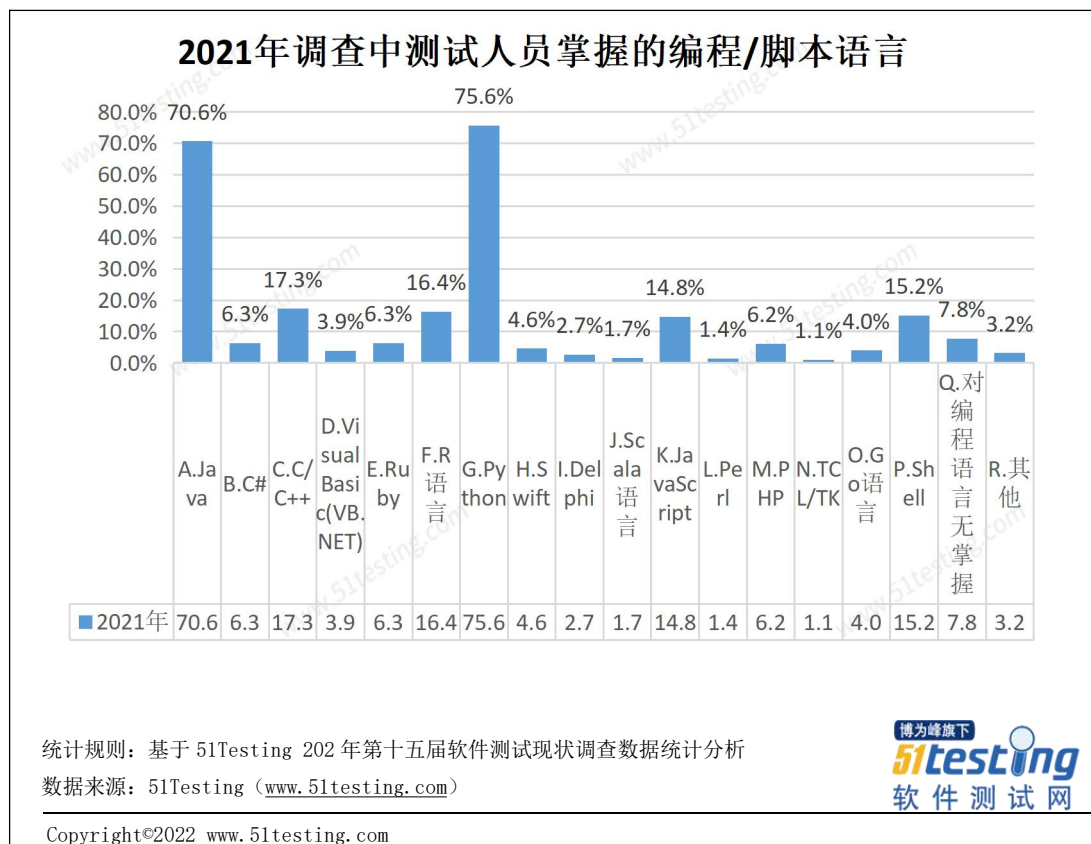
Copyright©2022 www.51testing.com

13、软件测试从业人员常用编程语言

2021 年软件测试人员常用的编程语言是 Python、Java。

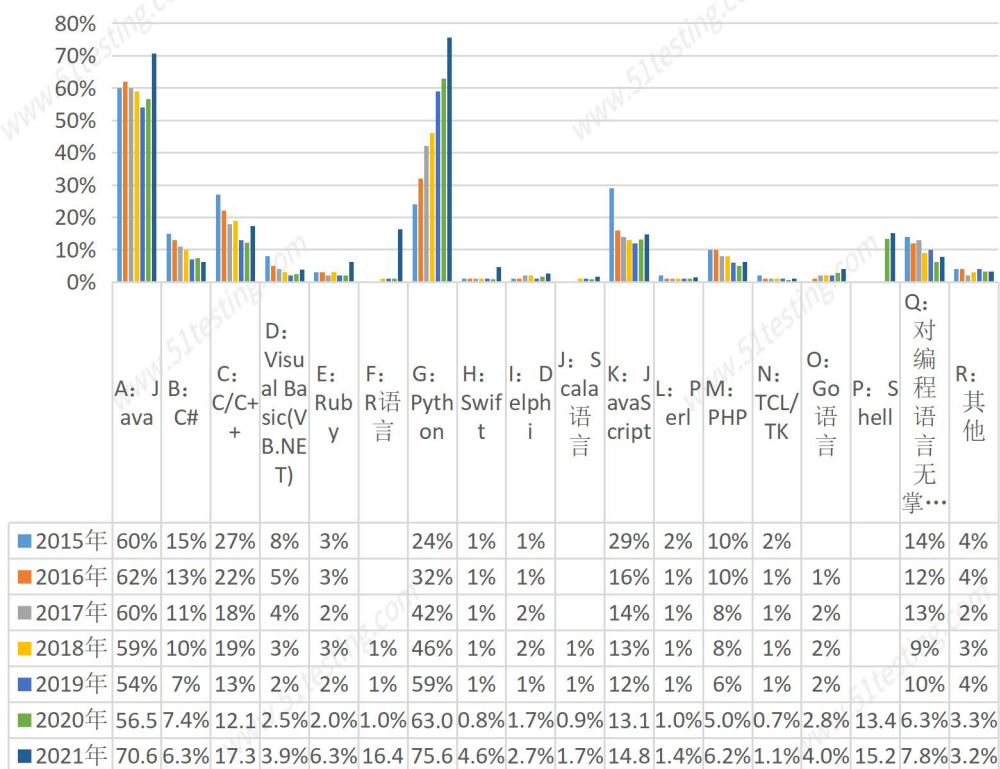
数据表明 2021 年软件测试人员常用的编程语言分别是 Python 和 Java。其中 Python 占 75.6%，JAVA 占 70.6%。C/C++、R 语言、Shell、JavaScript 分别占 17.3%、16.4%、15.2%

和 14.8%；对编程语言无掌握、C#，分别占 7.8%和 6.3%。PHP、Ruby 等语言所占比例较少。在 3.2%的其他类别中，主要以还在学习编程/脚本语言，暂时还没使用到为主。



从历年数据对比发现，2021 年软件测试人员常用的编程语言中 Python 已经成为测试人员掌握最多的语言，同比 2020 年增加 12.6%，且高出 Java5%。Python 这门语言简单、易学，免费开源，受到很多软件测试人员的欢迎。Java 稳定第二，与 2020 年相比，比例增加 14.1%，C/C++占比增加 5.2%。R 语言与 2020 年相比增加 15.4%；其他语言的比例变化不明显，越来越多的测试人员因为工作需要开始学习编程语言。

历年调查中测试人员掌握的编程/脚本语言



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

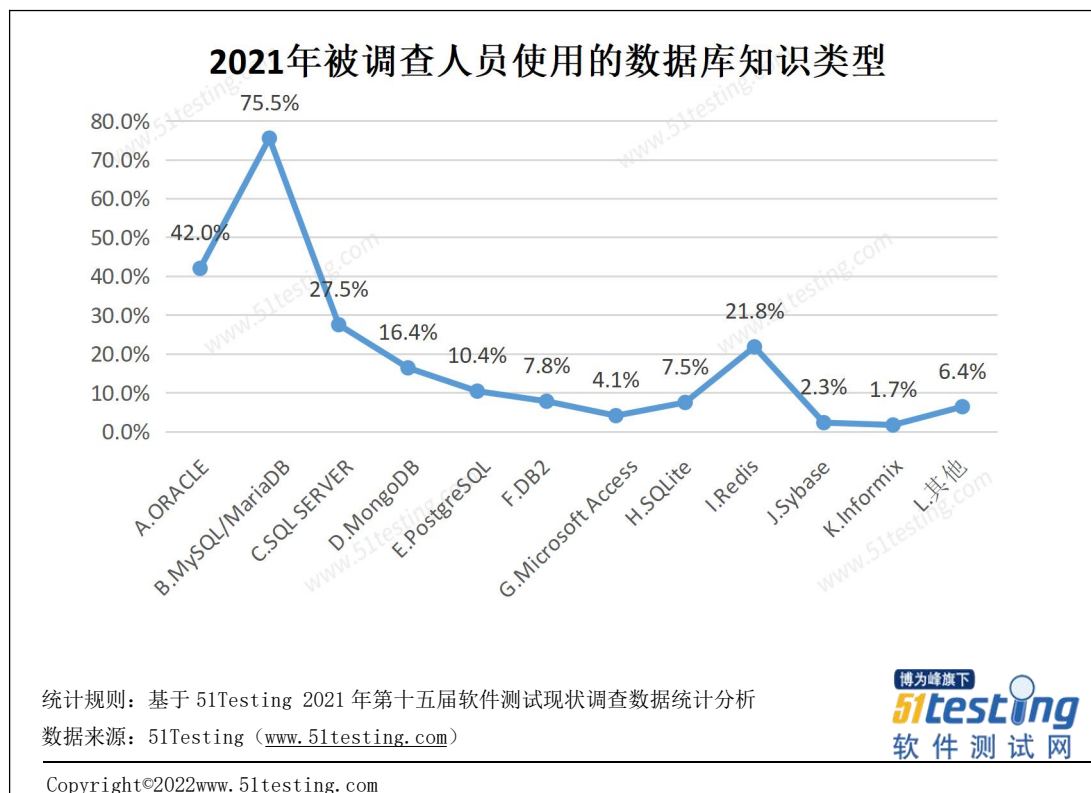
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

14、软件测试从业人员常用的数据库知识

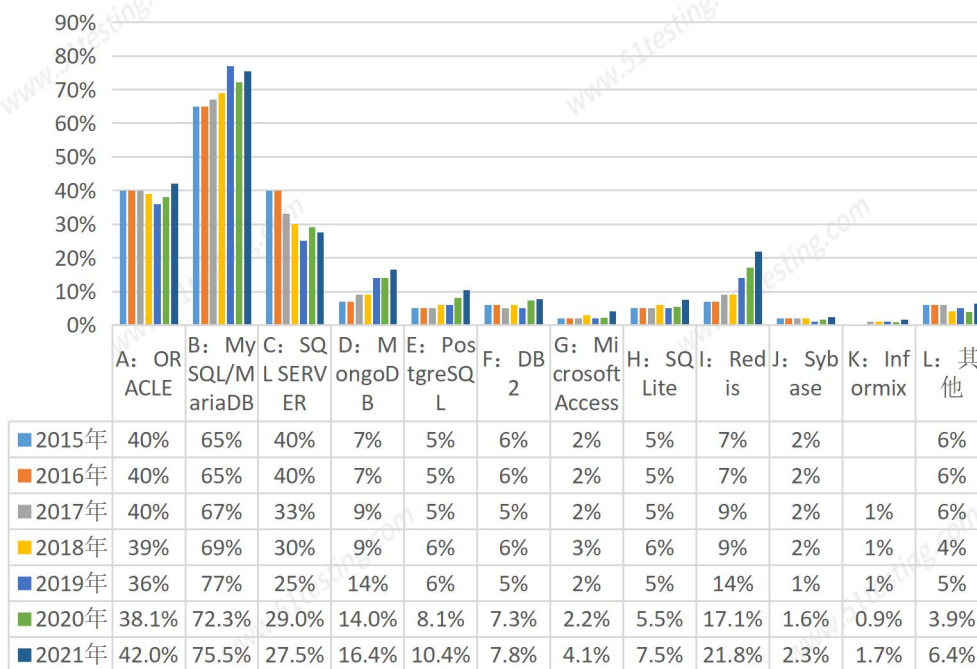
软件测试人员使用最多的数据库是 MySQL/MariaDB，其次是 Oracle 和 SQL SERVER。

根据最新的调查数据显示，软件测试从业人员常用的数据库中 MYSQL 占比最多，为 75.5%；其次是 Oracle，占比 42%；再次是 SQL SERVER，占比 27.5%；Redis 排名第四，占比 21.8%。其他数据库如 Microsoft Access、Sybase、informix 比例较低；在 6.4% 的其他类别中，主要以没有使用数据库为主，还有少部分使用 GaussDB、influxdb、Sybase ASE。



综合历年数据可知,2021 年 MySQL/MariaDB 的比例同比 2020 年增涨了 3.2%,并以 75.5% 的选择率成为测试人员使用最多的数据库知识;Oracle 和 SQL SERVER 与 2020 年相比,Oracle 比例上升了 3.9%,SQL SERVER 比例下降了 1.5%;MongoDB 与 2020 年相比有所增涨,比例上升 2.3%;DB2、Redis 占比均有增加,分别上升了 0.5%和 4.7%。值得一提的是,Redis 从统计以来,占比呈逐年增加趋势,这也从侧面反映出国内大数据和人工智能行业的蓬勃发展;其他数据库如 Microsoft Access、SQLite 同比 2020 年都有小幅上升;由此可以看出,随着软件测试行业的发展以及测试对象的不断变化,测试人员用的多的数据库是 MYSQL 和 ORACLE,预计未来掌握多种数据库的测试人员将会越来越多。

历年被调查测试人员使用的数据库知识类型



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

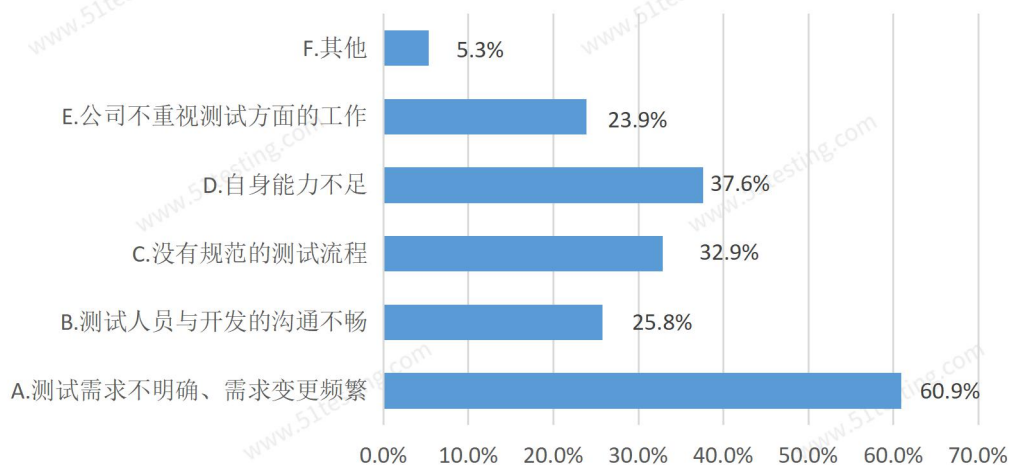
Copyright©2022 www.51testing.com

15、软件测试人员在测试过程中感到不满意的地方

测试需求不明确，需求变更频繁是软件测试人员在测试过程中感到最不满意的方面。

测试需求不明确，需求变更频繁的比例为 60.9%，需求问题的确给测试人员带来很大困扰。其次是自身能力不足，占 37.6%。没有规范的测试流程占 32.9%。测试人员与开发沟通不畅占 25.8%，公司不重视测试方面占比 23.9%，其他占 5.3%。其他类别中，大部分调查者不满意的点是加班多，少部分调查者不满意的点是项目时间紧，没有太多时间详细了解需求内容，导致理解和测试有偏差和需求更新不及时影响测试交付为主。

2021年测试人员在测试过程中感到不满意的地方



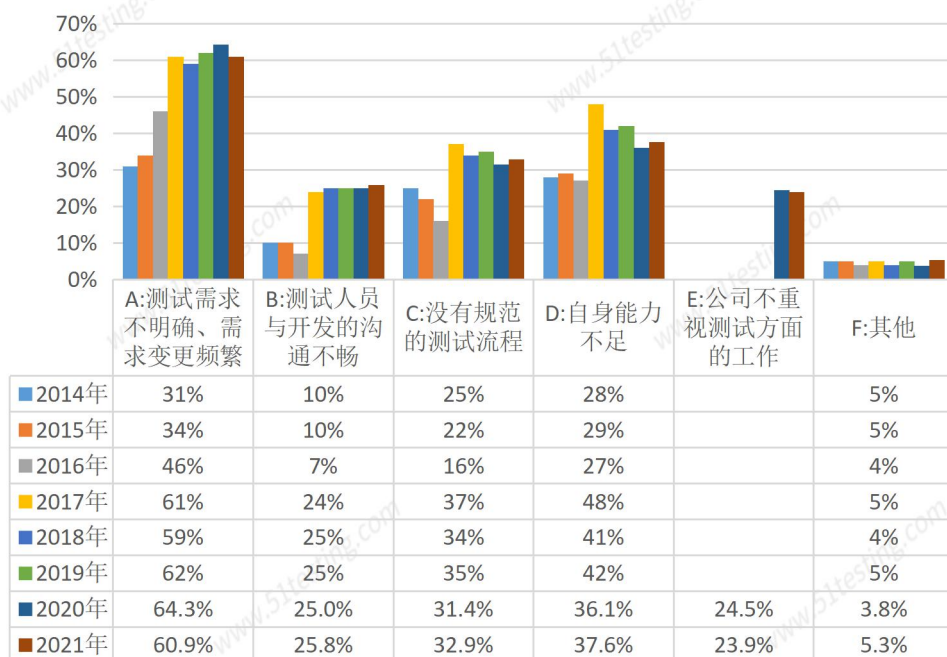
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

综合历年数据可知，与 2020 年相比，测试需求不明确的比例减少 3.4%；这是困扰测试人员最大的问题；没有规范的测试流程、自身能力不足和其他均增加 1.5%；测试人员与开发的沟通不畅同比 2020 年增涨 0.8%。公司不重视测试方面的工作比 2020 年减少 0.6%。

历年测试人员在测试过程中感到不满意的地方



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

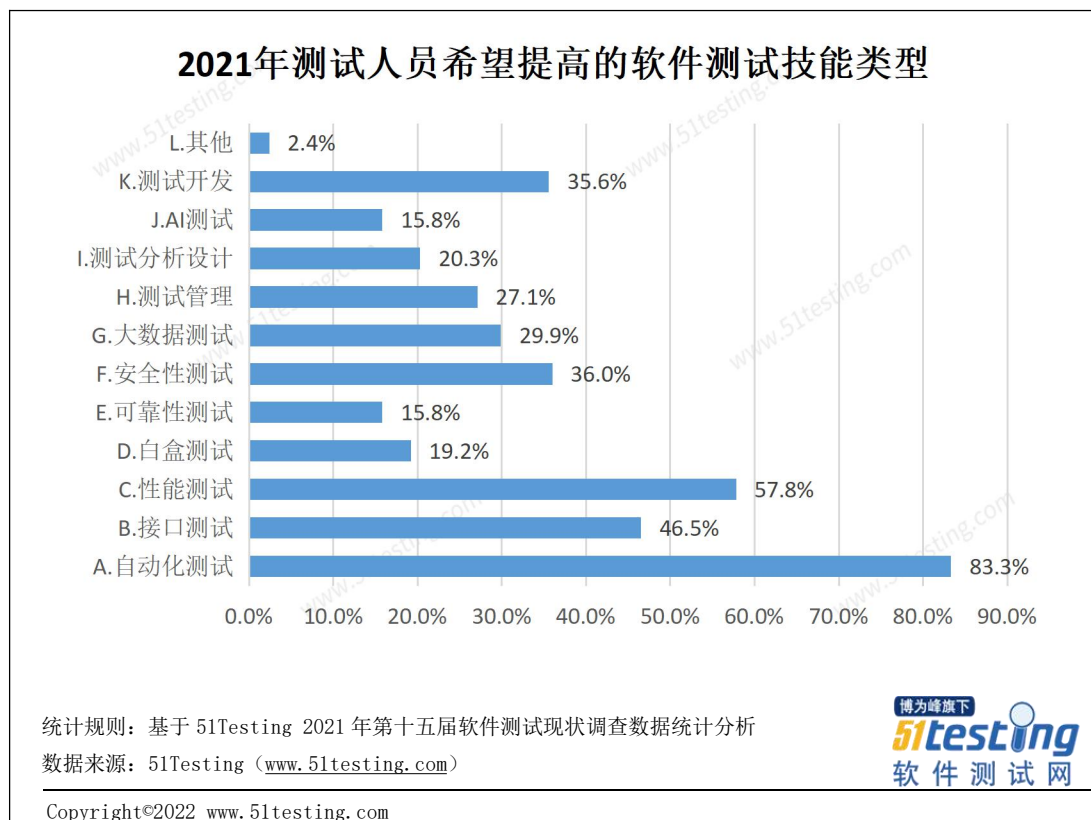
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

16、软件测试从业人员希望提高的软件测试技能

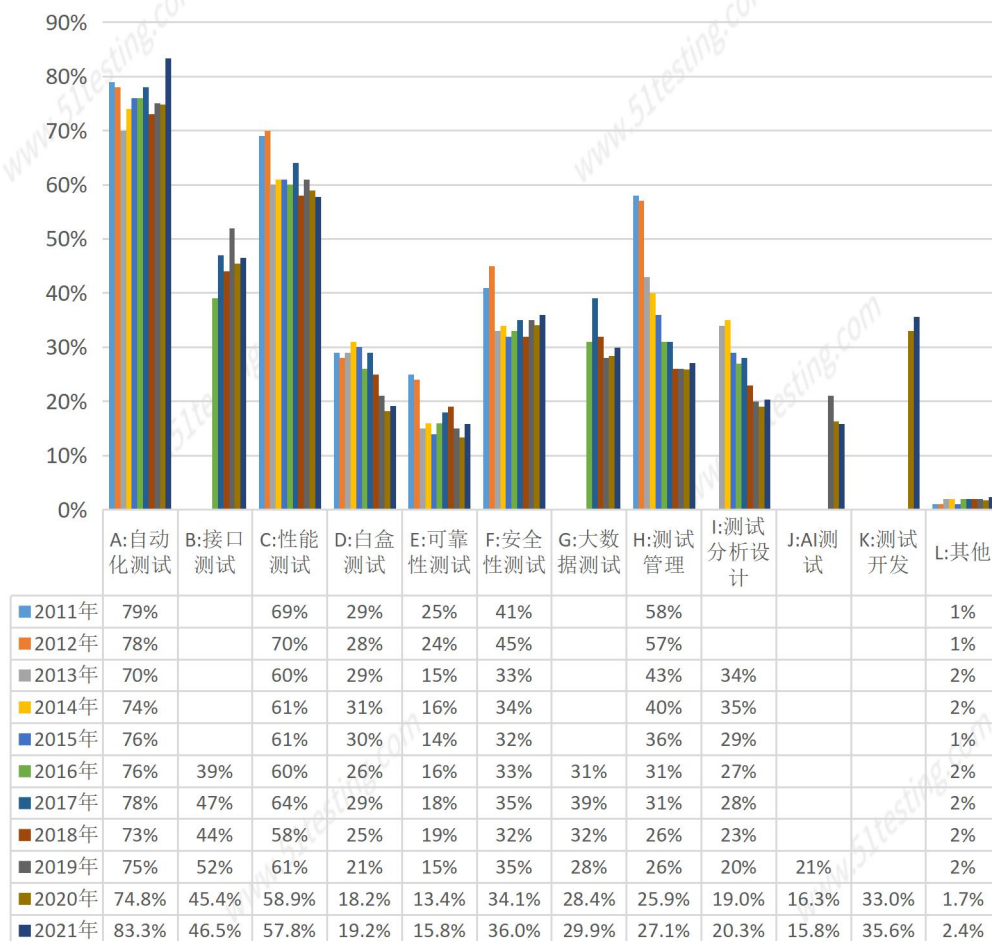
软件测试从业人员希望提高的三大软件测试技能分别是自动化测试、性能测试、接口测试。

从调查数据中我们可以了解到软件测试从业人员最希望提高的技能是自动化测试，占 83.3%，其次是性能测试，占 57.8%，接口测试占 46.5%。接着就是安全性测试和测试开发以及大数据测试，分别占 36%、35.6%和 29.9%；测试管理占 27.1%；测试分析设计、白盒测试分别占 20.3%和 19.2%；AI 测试和可靠性测试均 15.8%；其他选项占 2.4%。



从历年的数据中我们可以看出，2021 年测试开发选项同比 2020 年增涨了 2.6%。测试开发是基于业务驱动和框架平台，需要测试人员具备开发和质量改进的思维，参与到软件开发的过程中去。针对软件开发过程中遇到的问题，去开发出一些测试平台、框架、工具，最终目的是提升产品测试效率。在这些选项当中自动化测试与 2020 年相比增涨 8.5%，依然在测试人员希望提高的测试技能中排名第一；性能测试和 AI 测试有小幅度的下降波动，安全性测试和接口测试同比 2020 年分别增涨 1.9%和 1.1%；可靠性测试、测试分析设计、白盒测试的占比有约 1%的上升趋势，大数据测试增加 1.5%；测试管理和其他占比同比 2020 年相比变化不大。综合数据可知自动化测试、性能测试、接口测试依然是测试人员希望提高的软件测试技能的前三名。51Testing 认为，软件测试人员只有明确提升技能的类型，才会更有目标和动力去行动。

历年调查中测试人员希望提高的软件测试技能



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

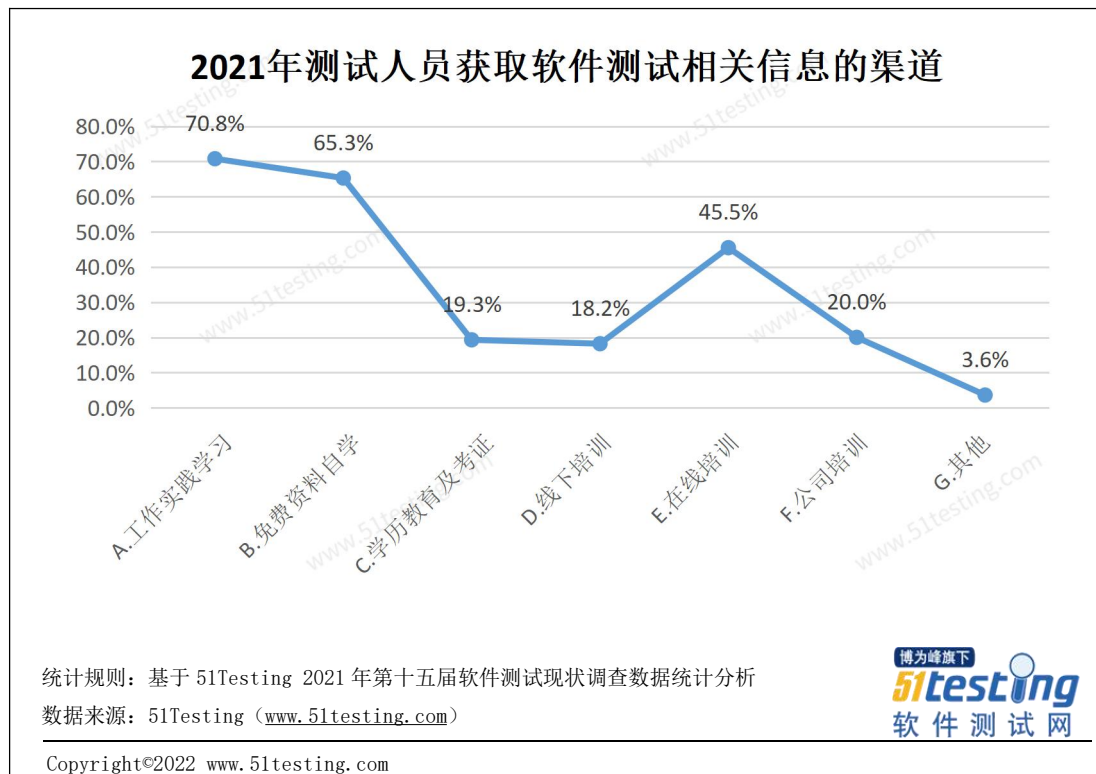
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

17、软件测试从业人员提升软件测试技术的途径

从调查数据中可以知道软件测试从业人员提升软件测试技术最多的途径是工作实践学习。

通过调查数据我们可以了解到提升软件测试技术的途径中排名前三位的分别是工作实践学习、免费资料自学、在线培训。工作实践学习 70.8%，免费资料自学占 65.3%，在线培训占 45.5%。公司培训、线下培训、学历教育及考证等形式占一定的比例，这些方式也受到测试员的欢迎。其他占比最少，仅为 3.6%。



从历年数据可以看出，2021 年软件测试从业人员提升测试技术的各个途径中工作实践学习与 2020 年相比降低了 1%，不过仍然稳居第一。软件技术飞速发展，测试需求也更加多样化，从项目中学习到的测试技术更加扎实。免费资料自学同比 2019 年降低了 5.3%，排名第二；在线培训占比增加 3.9%，排名第三，结合 2016 年至今的数据来看，呈逐步增涨的态势。在线培训这种基于网络的学习模式，没有时间地点的限制，学习成本低，预计未来比例会逐年增加；公司培训比例增涨了 0.7%；其他提升软件测试技术的途径比例有小幅增涨。

历年调查中测试人员提升软件测试技术途径



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

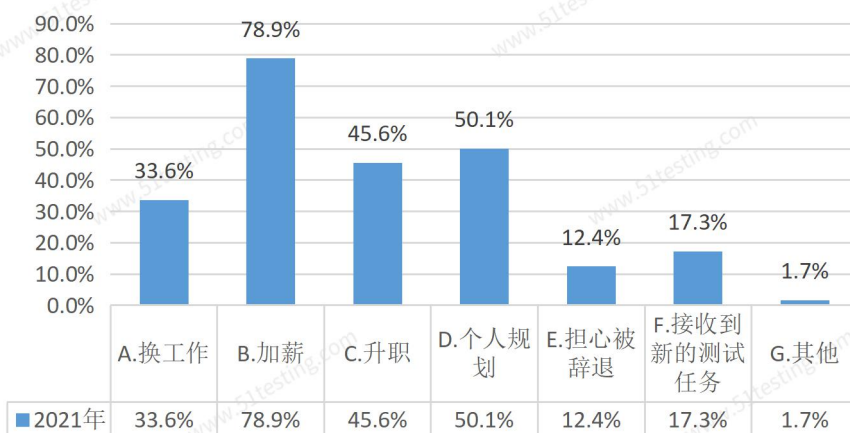
Copyright©2022 www.51testing.com

18、软件测试从业人员学习测试新技术的最大动力

软件测试从业人员学习测试新技术的最大动力是加薪，其次是个人的规划、升职。

软件测试从业人员学习测试新技术的最大动力占比最大的是加薪，占 78.9%；个人规划占 50.1%，排名第二；升职排第三，占比 45.6%；换工作占 33.6%；接着是接收到新的测试任务、担心被辞退，分别占 17.3%、12.4%；其他占 1.7%，在 1.7%的其他类别中，主要以解决测试技术瓶颈和互联网行业的变化，需要不断学习新技术为主。

2021年测试人员学习新技术的最大动力统计



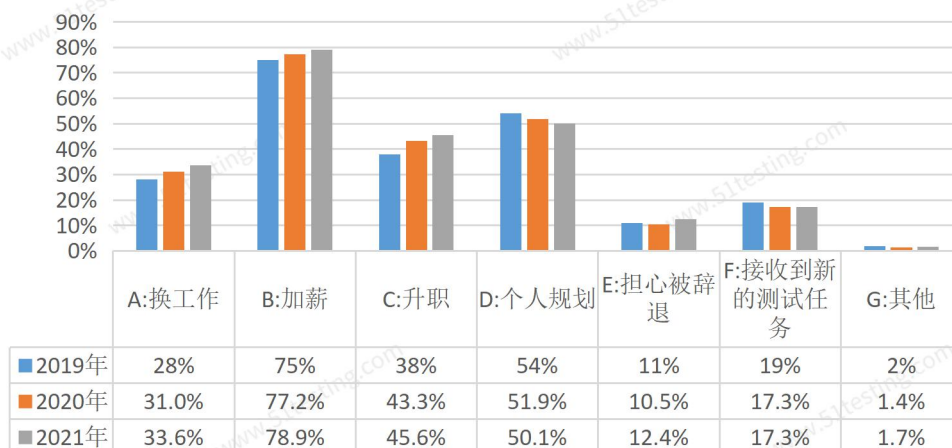
统计规则：基于 51Testing 2021 年第十五届软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com

从历年数据可以看出，软件测试人员学习新技术的最大动力中加薪与 2020 年相比增涨 1.7%，以最高的比重排在第一位。换工作和升职同比 2020 年分别增加 2.6%和 2.3%，位列第二位和第三位。个人规划同比 2020，降低 1.8%；担心被辞退和其他同 2020 年相比，分别增加 1.9%和 0.3%；接收到新的测试认为同比 2020 年没有变化，占比仍然是 17.3%。

历年调查中测试人员学习新技术的最大动力统计



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

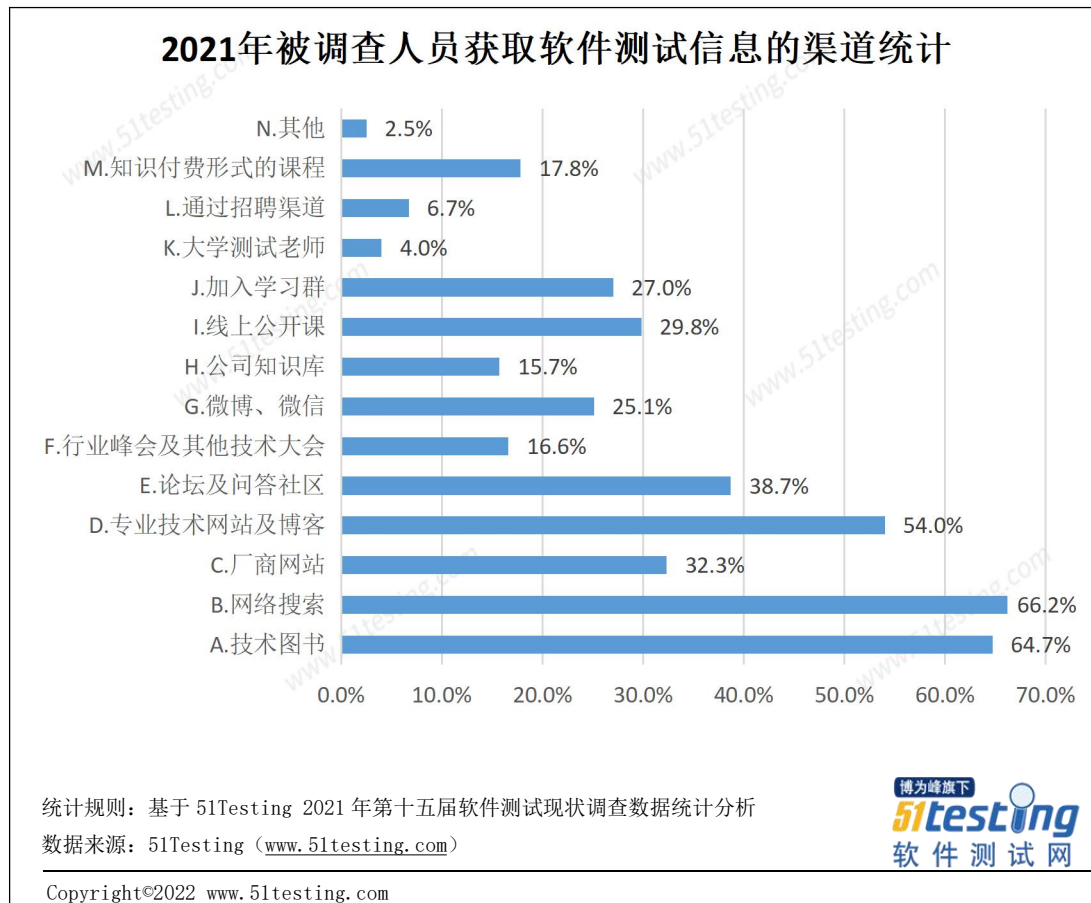
数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022www.51testing.com

19、软件测试从业人员获取测试相关信息的渠道

软件测试从业人员获取测试相关信息的主要渠道分别是网络搜索、技术图书、专业技术网站及博客、论坛及问答社区。

从调查数据可知，软件测试从业人员获取测试相关信息的主要渠道是网络搜索、技术图书、专业技术网站及博客、论坛及问答社区，比重分别为 66.2%、64.7%、54%、38.7%。其次是厂商网站、线上公开课、加入学习群、微博微信，分别占 32.3%、29.8%、27%、25.1%。知识付费形式的课程和行业峰会及其他技术大会分别占比 17.8%和 16.6%；公司知识库、通过招聘渠道、大学测试老师等方式比例较少。其他选项占 2.5%。

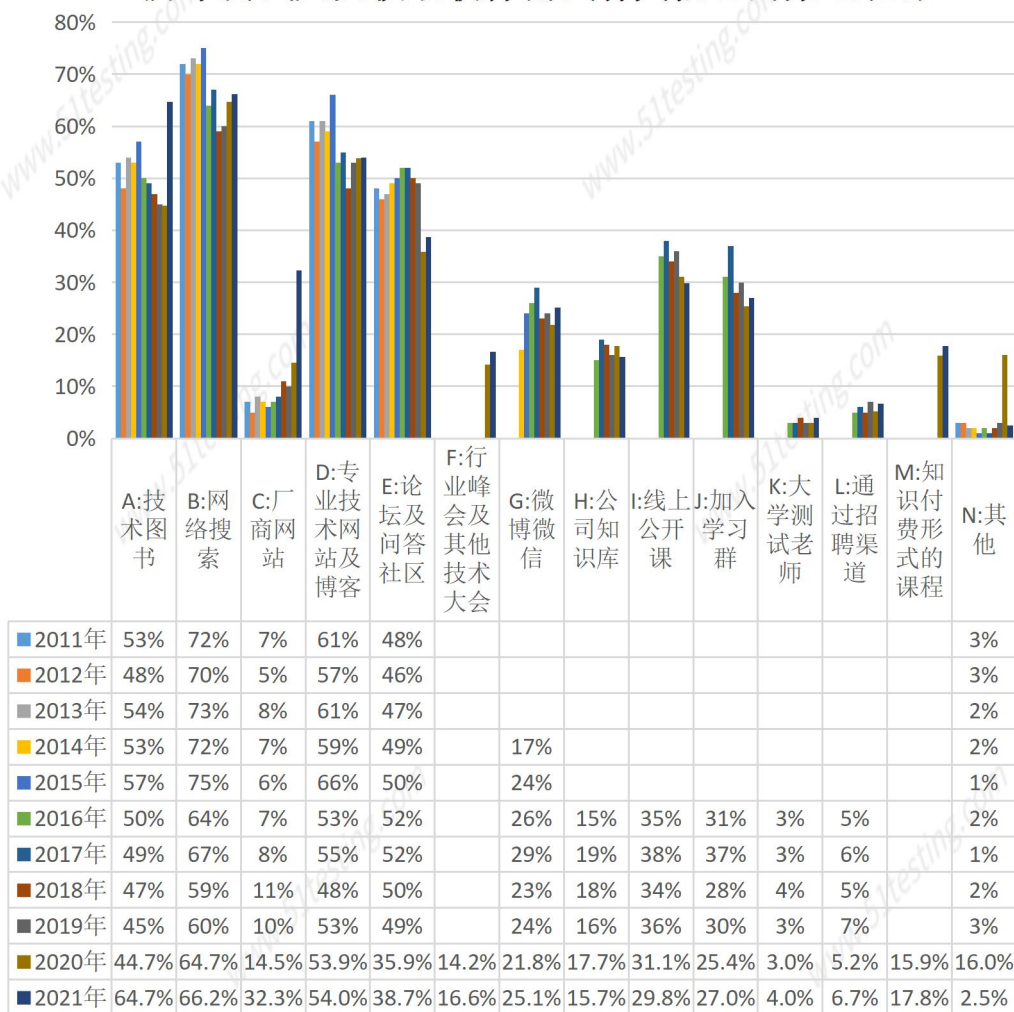


综合历年数据可以看出，软件测试从业人员通过技术图书获取信息的比例与 2020 年相比增涨 20%；网络搜索、厂商网站占比，与 2020 年相比分别增加了 1.5%和 17.8%，这也证明了网络搜索仍是被调查测试人员获取测试信息的主要渠道，而且越来越多的测试人员会进入厂商网站来寻找答案；通过专业技术网站及博客、论坛及问答社区、行业峰会及其他技术大会的比例分别增涨 0.1%、2.8%和 2.4%；公司知识库获取信息和线上公开课分别减少 2%和

1.3%；大学测试老师同比 2020 相比增涨不大，占比约在 4%；通过加入学习群、微博微信和招聘渠道对比 2020 年占比分别增加 1.6%、3.3%和 1.5%，其他选项同比 2020 年下降 13.5%。

每种获取信息的方式都有局限，测试人员可以通过多个方式来查询信息，预计将来会出现更多新兴的方式帮助我们获取想要的信息。

历年测试人员获取软件测试有关信息的渠道统计



统计规则：基于 51Testing 历年软件测试现状调查数据统计分析

数据来源：51Testing (www.51testing.com)

Copyright©2022 www.51testing.com