3671系列矢量网络分析仪

3671 Series Vector Network Analyzer

● 产品综述

3671系列矢量网络分析仪产品包括3671C（100kHz~14GHz）、3671D（100kHz~20GHz）、3671E（100kHz~26.5GHz）、3671G（10MHz~43.5GHz）、3671L（10MHz~67GHz），全系均有二、四两种端口配置可选。3671系列矢量网络分析仪提供频响、单端口、响应隔离、增强型响应、全双端口、电校准等多种校准方式，内设对数幅度、线性幅度、驻波、相位、群时延、Smith圆图、极坐标等多种显示格式，外配USB、LAN、GPIB、VGA、HDMI等多种标准接口，能精确测量微波网络的幅频特性、相频特性和群时延特性。3671系列矢量网络分析仪保留了高端产品的特征，包括性能指标、仪器外观、显示效果、软件界面方面，同时控制仪器的体积、重量、风噪，为用户营造良好的使用体验。该产品可广泛应用于电子、通信、微波等领域，是工业和高校研发、批产过程中常备测试设备。



● 主要特点

- 更宽的频率覆盖，起始频率低至100kHz
- 更多可选中频带宽，最大中频带宽高达30MHz
- 先进的校准技术，简洁的向导校准，丰富的校准类型，兼容多种校准件
- 具有对数/线性幅度、驻波比、群时延、Smith圆图、极坐标等多种显示格式
- 中/英文操作界面，12.1英寸1280*800高分辨率多点触控显示屏
- 高级时域选件增加TDR阻抗测量、眼图分析功能，直观易用

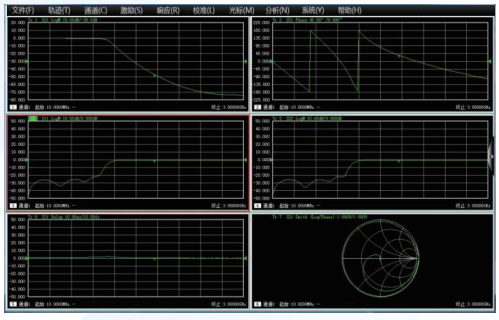
校准类型灵活可选，兼容多种校准件

3671系列矢量网络分析仪提供向导校准（自动化校准）、非向导校准(使用机械校准件进行直通响应校准、直通响应与隔离校准、单端口校准、增强型响应校准、全双端口SOLT校准、TRL校准）、电校准（ECal）等多种校准类型，可根据实际测试需要选择同轴机械校准件以及电子校准件等多种校准件，方便不同接口类型器件的测试。



多窗口显示所有测量通道

本产品具有多通道和多窗口显示功能，最多支持64个通道，最多可同时显示32个测量窗口，每个窗口最多可同时显示16条测试轨迹，使观测结果更加直观，用户使用更加方便。



时域分析

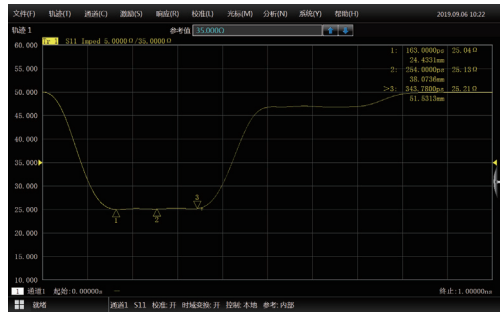
3671系列矢量网络分析仪可通过配置时域测量选件实现测量结果频域和时域之间的切换，用以确定器件、夹具或者电缆中的不连续点位置，实现故障点精确定位。



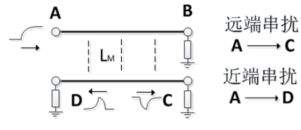
高级时域分析

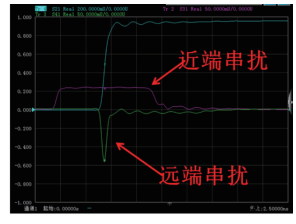
随着信息产业的高速发展，对网络带宽的需求也越来越高，需要信息设备（如大型服务器、计算机和交换机等）能够承载的数据速率越来越快。信息设备生产商对高速互连通道中的信号完整性问题也愈发重视，传输链路的特性变化会显著的影响信号传输质量，高级时域分析选件是评价高速链路信号传输质量的重要手段。

TDR时域阻抗测试，可以精准测试传输线上阻抗特性的变化情况，定位不连续点。

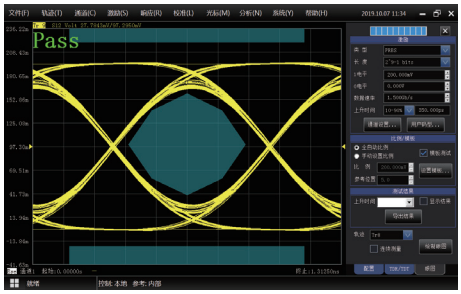


便捷的近端与远端串扰测试，可同时分析时域和频域数据，用于测试多条传输线之间的相互影响的程度。



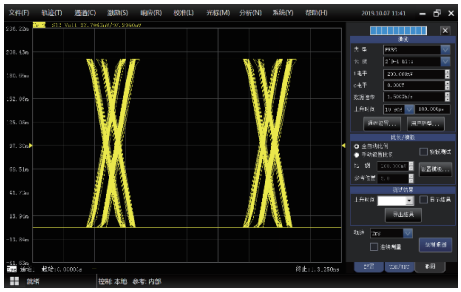


3671系列矢网的高级时域分析选件提供基于S参数的虚拟眼图生成及分析功能。仿真码型输出单元用于产生0、1变化的数据位，把仿真码型和被测件的时域冲激响应进行卷积，叠加后得到虚拟眼图。
根据不同的高速数字通信标准，高级时域分析选件可以使用预先定义好的眼图模板进行高效率Pass/Fail测试。

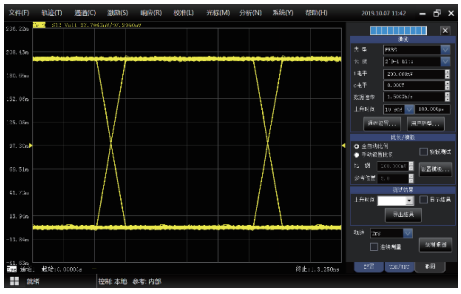


高级时域分析选件可以在仿真眼图上施加抖动、噪声等干扰，通过预加重和均衡等校正算法的加入，模拟真实环境下高速链路不同位置的仿真眼图。

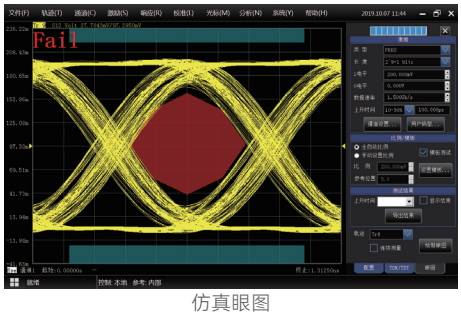




加入抖动



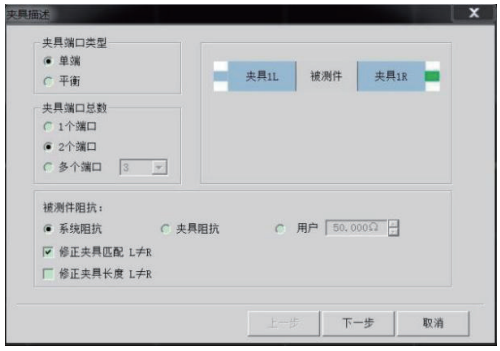
加入噪声



仿真眼图

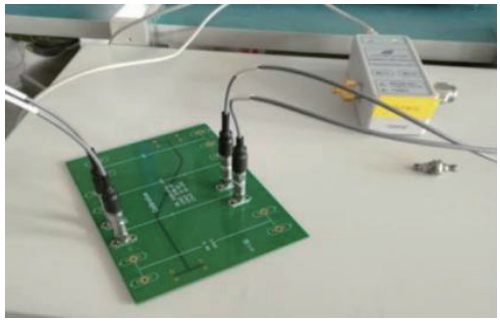
自动夹具移除

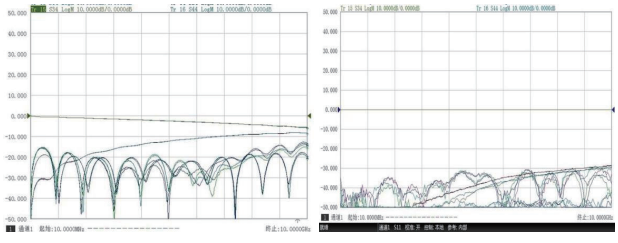
矢量网络分析仪的测量对象涉及到非标准接头器件，如封装微波器件、在片器件等。此类器件最显著的特点是无法与矢量网络分析仪直接相连。使用夹具可以将被测件连接到矢量网络分析仪上，但同时也引入了夹具误差。自动夹具移除功能可以进行夹具参数的提取、存储以及夹具去嵌入，以获得被测件的真实参数，其操作简便，精度高。





进行夹具的描述时，可以设置单端夹具及差分夹具，也可以选择夹具的端口数等信息。进行夹具参数的提取，需要对夹具标准进行测量。在标准描述界面，夹具标准包含三种类型：直通标准、开路标准、短路标准。利用自动夹具移除功能，把被测件作为一个整体，进行平衡参数提取，并进行四端口的去嵌入。测试结果显示，传输参数能够很好的去除掉，同样近端串扰和远端串扰也得到有效去除。





● 主要规格

下表所列主要技术规格的测试条件如下:

① 系统动态范围测试条件为10Hz中频带宽，以RMS值进行计算;

② 幅度迹线噪声、相位迹线噪声测试条件为-5dBm激励功率，1kHz中频带宽，直通传输测量;

③ 最小输出功率、功率扫描范围为典型值，需额外考虑功率准确度对测试数值的影响;

④ 整机具体工作频率范围以相应选件描述为准。

产品系列	3671C	3671D	3671E	3671G		3671L
频率范围	100kHz~14GHz	100kHz~20GHz	100kHz~26.5GHz	10MHz ~40/43.5GHz		10MHz~67GHz
端口数	2/4					
频率分辨率	0.1Hz					
频率准确度	±1×10^{-7} (23℃±3℃)					
最大输出功率	二端口机型		四端口机型	标配、400选件(43.5GHz)	210、410选件(40GHz)	
	+5dBm(100kHz~10MHz) +15dBm(10MHz~4GHz) +15dBm(4GHz~10GHz) +10dBm(10GHz~14GHz) +9dBm(14GHz~20GHz) +6dBm(20GHz~24GHz) +2dBm(24GHz~26.5GHz)		+3dBm(100kHz~10MHz) +13dBm(10MHz~4GHz) +10dBm(4GHz~10GHz) +4dBm(10GHz~14GHz) +3dBm(14GHz~20GHz) -2dBm(20GHz~24GHz) -4dBm(24GHz~26.5GHz)	+12dBm(10MHz~50MHz) +13dBm(50MHz~250MHz) +13dBm(250MHz~1GHz) +13dBm(1GHz~10GHz) +10dBm(10GHz~20GHz) +8dBm(20GHz~35GHz) +3dBm(35GHz~43.5GHz)	+10dBm(10MHz~50MHz) +13dBm(50MHz~250MHz) +13dBm(250MHz~1GHz) +13dBm(1GHz~10GHz) +10dBm(10GHz~20GHz) +6dBm(20GHz~35GHz) +3dBm(35GHz~40GHz)	+12dBm(10MHz~50MHz) +13dBm(50MHz~250MHz) +13dBm(250MHz~1GHz) +13dBm(1GHz~10GHz) +10dBm(10GHz~40GHz) +10dBm(40GHz~60GHz) +8dBm(60GHz~67GHz)
最小输出功率(典型值)	-60dBm			-60dBm		-50dBm
功率扫描范围	≥60dB			≥63dB		≥55dB
系统动态范围(10Hz中频带宽)	二端口机型		四端口机型	标配、400选件(43.5GHz)	210、410选件(40GHz)	
	102dB(100kHz~10MHz) 132dB(10MHz~4GHz) 133dB(4GHz~10GHz) 125dB(10GHz~14GHz) 124dB(14GHz~20GHz) 120dB(20GHz~24GHz) 115dB(24GHz~26.5GHz)		102dB(100kHz~10MHz) 132dB(10MHz~4GHz) 130dB(4GHz~10GHz) 120dB(10GHz~14GHz) 119dB(14GHz~20GHz) 115dB(20GHz~24GHz) 110dB(24GHz~26.5GHz)	90dB(10MHz~50MHz) 98dB(50MHz~250MHz) 115dB(250MHz~1GHz) 128dB(1GHz~10GHz) 122dB(10GHz~20GHz) 118dB(20GHz~35GHz) 110dB(35GHz~43.5GHz)	120dB(10MHz~50MHz) 120dB(50MHz~250MHz) 125dB(250MHz~1GHz) 128dB(1GHz~10GHz) 122dB(10GHz~20GHz) 113dB(20GHz~35GHz) 108dB(35GHz~40GHz)	90dB(10MHz~50MHz) 98dB(50MHz~250MHz) 115dB(250MHz~1GHz) 128dB(1GHz~10GHz) 122dB(10GHz~20GHz) 118dB(20GHz~50GHz) 110dB(50GHz~67GHz)
有效方向性	48dB(100kHz~2GHz) 44dB(2GHz~20GHz) 44dB(20GHz~26.5GHz)			42dB(10MHz~2GHz) 45dB(2GHz~20GHz) 38dB(20GHz~43.5GHz)		35dB(10MHz~2GHz) 40dB(2GHz~50GHz) 35dB(50GHz~67GHz)
有效源匹配	40dB(100kHz~2GHz) 30dB(2GHz~20GHz) 30dB(20GHz~26.5GHz)			40dB(10MHz~2GHz) 30dB(2GHz~20GHz) 30dB(20GHz~43.5GHz)		34dB(10MHz~2GHz) 28dB(2GHz~50GHz) 27dB(50GHz~67GHz)
有效负载匹配	48dB(100kHz~2GHz) 44dB(2GHz~20GHz) 44dB(20GHz~26.5GHz)			42dB(10MHz~2GHz) 45dB(2GHz~20GHz) 36dB(20GHz~43.5GHz)		35dB(10MHz~2GHz) 36dB(2GHz~50GHz) 33dB(50GHz~67GHz)
幅度迹线噪声(-5dBm, 1kHz中频带宽, 传输)	0.010dB rms (100kHz~50MHz) 0.005dB rms (50MHz~500MHz) 0.001dB rms (500MHz~14GHz) 0.001dB rms (14GHz~20GHz) 0.002dB rms (20GHz~26.5GHz)			0.1000dB rms (10MHz~50MHz) 0.0200dB rms (50MHz~100MHz) 0.0200dB rms (100MHz~500MHz) 0.0030dB rms (500MHz~26.5GHz) 0.0030dB rms (26.5GHz~43.5GHz)		0.0500dB rms (10MHz~50MHz) 0.0030dB rms (50MHz~500MHz) 0.0020dB rms (500MHz~26.5GHz) 0.0030dB rms (26.5GHz~50GHz) 0.0090dB rms (50GHz~67GHz)
相位迹线噪声(-5dBm, 1kHz中频带宽, 传输)	0.100° rms (100kHz~50MHz) 0.040° rms (50MHz~500MHz) 0.030° rms (500MHz~14GHz) 0.040° rms (14GHz~20GHz) 0.040° rms (20GHz~26.5GHz)			1.000° rms (10MHz~50MHz) 1.000° rms (50MHz~100MHz) 0.500° rms (100MHz~500MHz) 0.020° rms (500MHz~26.5GHz) 0.030° rms (26.5GHz~43.5GHz)		0.400° rms (10MHz~50MHz) 0.020° rms (50MHz~500MHz) 0.020° rms (500MHz~26.5GHz) 0.030° rms (26.5GHz~50GHz) 0.040° rms (50GHz~67GHz)
中频带宽	1Hz~30MHz，以1、2、3、5、7步进。					

产品系列	3671C	3671D	3671E	3671G	3671L
最大扫描点数	200001				
端口接头形式	3.5mm NMD(阳)			2.4mm NMD(阳)	1.85mm NMD(阳)
系统阻抗	50Ω				
外设接口	USB接口、GPIB接口、VGA接口、LAN接口、HDMI接口				
显示方式	12.1英寸16:10显示屏(配备电容式多点触控功能)				
显示窗口和通道	最多可设32个窗口，64个通道，每个窗口最多有16个可供选择的数据轨迹				
外形尺寸 (W*H*D)	3671C/D/E：(516±4) mm× (279±2.5) mm× (493±4) mm; 3671G (二端口)：(516±4) mm× (279±2.5) mm× (493±4) mm; 3671G (四端口)：(516±4) mm× (279±2.5) mm× (543±4) mm; 3671L：(474±4) mm× (280±2.5) mm× (533±4) mm;				
重量(kg)	<24			<26	<30
电源	100VAC~240VAC，50Hz/60Hz (自适应)，最大功耗400W				

● 订购信息

序号	矢量网络分析仪	型号	序号	矢量网络分析仪	型号
1	矢量网络分析仪 100kHz~14GHz	3671C	4	矢量网络分析仪 10MHz~43.5GHz	3671G
2	矢量网络分析仪 100kHz~20GHz	3671D	5	矢量网络分析仪 10MHz~67GHz	3671L
3	矢量网络分析仪 100kHz~26.5GHz	3671E			

序号	3671系列矢量网络分析仪		型号
功能选件			
1	英文选件	配置英文前后面板、英文操作系统。	3671-006
2	31101 N型50Ω机械校准件	用于整机校准 (DC~18GHz)	3671-011
3	31121 3.5mm机械校准件	用于整机校准 (DC~26.5GHz)	3671-013
4	20202 3.5mm机械校准件	用于整机校准 (DC~9GHz)	3671-014
5	31123A 2.4mm机械校准件	用于整机校准 (DC~50GHz)	3671-016
6	20209FB 2.92mm机械校准件	用于整机校准 (DC~40GHz)	3671-017
7	87302AZ N/N-JJ电缆组件	用于整机测量 (N型阳阳)，长度约60cm。	3671-025
8	87302BA N/N-KJ电缆组件	用于整机测量 (N型阴阳)，长度约60cm。	3671-026
9	87302SR，2.92/2.92-KJ电缆组件	用于整机测量 (2.92mm阴阳)，柔性经济型，长度约60cm。	3671-027
10	87302SS，2.92/2.92-KK电缆组件	用于整机测量 (2.92mm阴阴)，柔性经济型，长度约60cm。	3671-028
11	87308SR，NMD2.92/2.92-KJ测试电缆	用于整机测量 (测试端2.92mm阳)，国产，稳幅稳相，长度约63cm。	3671-029
12	87308SS，NMD2.92/2.92-KK测试电缆	用于整机测量 (测试端2.92mm阴)，国产，稳幅稳相，长度约63cm。	3671-030
13	FB0HA0HB025.0，3.5mm戈尔测试电缆	用于整机测量 (测试端3.5mm阳) 适用于3671C/D/E。	3671-031
14	FB0HA0HC025.0，3.5mm戈尔测试电缆	用于整机测量 (测试端3.5mm阴) 适用于3671C/D/E。	3671-032
15	3671N35M，3.5mm经济型测试电缆	用于整机测量 (测试端3.5mm阳) 长度63cm，适用于3671C/D/E。	3671-035
16	3671N35F，3.5mm经济型测试电缆	用于整机测量 (测试端3.5mm阴) 长度63cm，适用于3671C/D/E。	3671-036
17	3671N24M，2.4mm经济型测试电缆	用于整机测量 (测试端2.4mm阳) 长度63cm，适用于3671G。	3671-037
18	3671N24F，2.4mm经济型测试电缆	用于整机测量 (测试端2.4mm阴) 长度63cm，适用于3671G。	3671-038
19	3671NNM，3.5mm-N经济型测试电缆	用于整机测量 (测试端N型阳) 长度63cm，适用于3671C/D/E。	3671-041
20	3671NNF，3.5mm-N经济型测试电缆	用于整机测量 (测试端N型阴) 长度63cm，适用于3671C/D/E。	3671-042
21	FE0BN0BM025.0，2.4mm戈尔测试电缆	用于整机测量 (测试端2.4mm阳) 适用于3671G。	3671-047
22	FE0BN0BL025.0，2.4mm戈尔测试电缆	用于整机测量 (测试端2.4mm阴) 适用于3671G。	3671-048
23	上机柜选件	机柜安装结构件	3671-062
24	高性能计算选件	应用于自动测试系统、高级时域分析等大数据量应用场景，可提升数据吞吐效率。	3671-070
25	S参数信号完整性分析	用于分析系统的频域、时域TDR和串扰等信号完整性特性，可自动将图形曲线转换成测试报告。	3671-S05
26	AFR自动夹具移除选件	用于单端及平衡器件测量夹具自动测试及移除。	3671-S07
27	时域测量选件	用于时域测量，可确定器件、夹具或电缆中不连续位置并进行分析。	3671-S10
28	高级时域分析选件	用于TDR时域阻抗测试、眼图分析等。	3671-S11

序号	3671系列矢量网络分析仪		型号
29	测试数据管理选件	实现测试数据的自动保存和管理，生成数据报表。	3671-S17
30	快速连续波扫描	用于自动测试中高效批量存取数据场景	3671-S118
31	20209LB同轴校准件	1.85mm机械校准套件，用于整机校准（DC~67GHz）	
32	20402D电子校准件	整机电子校准，100kHz~18GHz，2端口 N 型（标配为 F/M，可选 FF、MM）	
33	20402E电子校准件	整机电子校准，10MHz~26.5GHz，2端口3.5mm（标配为 F/M，可选 FF、MM）	
34	20402F电子校准件	整机电子校准，10MHz~40GHz，2端口2.92mm（标配为 F/M，可选 FF、MM）	
35	20402H电子校准件	整机电子校准，10MHz~50GHz，2端口2.4mm（标配为 F/M，可选 FF、MM）	
36	20402L电子校准件	整机电子校准，10MHz~67GHz，2端口1.85mm（标配为 F/M，可选 FF、MM）	
37	20404D电子校准件	整机电子校准，100kHz~18GHz，4端口 N 型（标配为 FFFF）	
38	20404E电子校准件	整机电子校准，10MHz~26.5GHz，4端口3.5mm（标配为 FFFF）	
39	20404F电子校准件	整机电子校准，10MHz~40GHz，4端口2.92mm（标配为 FFFF）	
40	20404H电子校准件	整机电子校准，10MHz~50GHz，4端口2.4mm（标配为 FFFF）	
41	20404L电子校准件	整机电子校准，10MHz~67GHz，4端口1.85mm（标配为 FFFF）	
42	FF0CN0CM025.01.85mm戈尔测试电缆	用于整机测量（测试端1.85mm阳），适用于3671L	
43	FF0CN0CL025.01.85mm戈尔测试电缆	用于整机测量（测试端1.85mm阴），适用于3671L	
44	87302NNVNA测试电缆	NMD1.85-1.85(f)，经济型稳幅稳相电缆，适用于3671L	
45	87302NMVNA测试电缆	NMD1.85-1.85(m)，经济型稳幅稳相电缆，适用于3671L	
46	87302NZ柔性测试电缆	1.85mm双阴柔性测试电缆，适用于3671L	
47	87302NY柔性测试电缆	1.85mm阴阳柔性测试电缆，适用于3671L	
3671C/D/E/G/L选件			
1	四端口测量选件	100kHz~14GHz四端口矢量网络分析仪配置	3671C-400
2	四端口测量选件	100kHz~20GHz四端口矢量网络分析仪配置	3671D-400
3	四端口测量选件	100kHz~26.5GHz四端口矢量网络分析仪配置	3671E-400
4	四端口测量选件	10MHz~43.5GHz四端口矢量网络分析仪配置	3671G-400
5	40GHz二端口测量选件	10MHz~40GHz二端口矢量网络分析仪配置，改善低频段动态范围	3671G-210
6	40GHz四端口测量选件	10MHz~40GHz四端口矢量网络分析仪配置，改善低频段动态范围	3671G-410
7	四端口测量选件	10MHz~67GHz四端口矢量网络分析仪配置	3671L-400
8	计量服务	3671C计量校准服务，提供计量报告	3671C-JL
9	计量服务	3671D计量校准服务，提供计量报告	3671D-JL
10	计量服务	3671E计量校准服务，提供计量报告	3671E-JL
11	计量服务	3671G计量校准服务，提供计量报告	3671G-JL
12	计量服务	3671L计量校准服务，提供计量报告	3671L-JL
13	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。	3671C-EWT1
14	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。	3671D-EWT1
15	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。	3671E-EWT1
16	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。	3671G-EWT1
17	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。	3671L-EWT1

附件

1	电源线	1根	标准三芯电源线	4	产品合格证	1个	产品出厂合格证明
2	鼠标	1只	—	5	铝合金箱	1只	—
3	用户手册	1本	—				