

# T310 系列

室外 802.11ac 2x2:2 WiFi 接入点



## 数据表



### 优势

#### 多变

一款产品的确无法满足所有需要。T310 系列可以提供如今市面上种类最为多样的接入点，用户可选择多种功率、天线设计和/或是否支持物联网。通过所有这些产品，用户可以满足标准接入点可能无法满足的特定使用场景。

#### 简便

通过 SmartMesh，Ruckus 室外接入点让 WiFi 部署变得像轻点一下鼠标那样简单。

#### 绝佳的 WiFi 性能

通过专利性 BeamFlex+™ 自适应天线技术扩展覆盖范围，同时利用最多 64 个定向天线模式缓解干扰。

#### 优异的室外 WiFi

通过 IP-67 级全天候防护体验高性能室外 802.11ac Wave 2 WiFi。

#### 多种管理方案

通过物理或虚拟控制器设备对 T310 系列进行管理。

#### 为更多设备提供服务

通过两个 MU-MIMO 空间串流和并发双频 2.4/5GHz 射频同时连接更多设备，同时提升非 Wave 2 设备的性能。

#### 获得最佳的吞吐量

ChannelFly™ 动态信道技术可以使用机器学习来自动查找最畅通的信道。您总是可以实现频段可以支持的最高的吞吐量。

#### 不仅仅是 WiFi

通过 Cloudpath 安全和管理软件、SPoT 实时 WiFi 定位引擎和分析软件以及 SCI 网络分析工具提升网络性能。

现在，WiFi 设备用户希望他们随时随地都可以使用可靠的网络连接。但在拥挤的室外场所，由于用户众多和始终存在的射频噪声，用户往往无法获得理想的覆盖范围，还会经常出现掉线，数据传输速率下降的问题。这种 WiFi 网络体验不断下降的情况很容易导致人们对这些场所和服务提供商产生负面影响，从而导致业务损失。网络体验的质量成为接受或拒绝的“试金石”。

一个接入点解决方案无法应对复杂多变户外要求的所有挑战，作为室外 WiFi 部署市场领军企业，Ruckus 深谙这一道理。因此，在现如今的市场环境下，Ruckus T310 802.11ac Wave 2 系列产品在设计上具有比其他任何室外接入点更多的选择性。T310 系列搭载内部全向天线或高增益定向天线，采用 Ruckus 专利天线优化和抗干扰技术，可提高吞吐量和连接可靠性，并为每台连接的客户端提供业界领先的 802.11ac Wave 2 性能。同时，T310 系列配备 IP-67 防护等级的超轻量级简约外壳，可应对最为严苛的户外部署环境，特别适合快速、简单的安装方案。

在 Ruckus，我们知道，部署室外接入点时，安装和维护特别困难，因此 Ruckus 室外接入点采用了 SmartMesh 等多种技术，来帮助简化户外接入点的部署。

Ruckus T310 系列特别适用于机场、会议中心、广场、商场、智慧城市等高密度室外公共场所和其他人口密集的城市环境。通过在高密度室外场所向每个用户提供卓越的 WiFi 体验，场馆运营商可以提高客人的满意度和忠诚度，提供新型无线应用服务，还可以增加收入。

Ruckus T310 系列采用 Ruckus 独家专利的、只用于 Ruckus WiFi 产品的技术。

- 专利型 BeamFlex+™ 可利用多方向天线模式扩大覆盖范围。
- 利用 ChannelFly 动态查找最优的 WiFi 信道，以便实现更大的吞吐量。

无论您是部署十个接入点，还是一万个接入点，您都可以使用 Ruckus 实体和虚拟管理方案对 T310 系列轻松进行管理。

## 功能特色

### 无线

- 802.11ac Wave 2 多用户 MIMO (MU-MIMO)
- 同时支持双频 (5.8GHz/2.4GHz)
- 2X2:2ss, 整体 WLAN 数据传输速率可达 1167Mbps
- BeamFlex+ 自适应天线技术和高级射频管理
- 高达 10dB 的干扰抑制
- 极化分集带来优化的移动设备性能
- 对 RADIUS 和 AD 的 WPA-PSK (AES)、802.1X 支持\*\*
- 无线资源占用时长公平性
- 接入控制\*\*
- 频段均衡和负载均衡\*\*
- 针对热点 WLAN 的动态每用户限速

### 接口

- 1 个 1GbE 端口
- USB 2.0 Type A 接头 — 特别适合 BLE 接口卡和传感器（适用于 T310d、n、s 机型）

### IP 认证

- IP-67 级, -40°C 到 +65°C（不同机型温度范围有所差异）

### 电源

- 802.3af PoE 输入（3 级受电设备）
- 直流输入（适用于 T310d、n、s 机型）

### 软件

- 通过 SmartZone、ZoneDirector 单独或集中管理
- SPoT™ 实时位置引擎和分析软件
- Cloudpath™ (安全和策略管理软件)
- SmartCell Insight (网络分析引擎)
- NAT 和 DHCP
- 智能 QoS
- “零 IT” 和 动态 PSK\*\*
- 强制门户和访客帐号\*\*
- 应用识别与控制\*\*
- 安全热点\*\*
- SmartMesh\*\*

\*\* 配合 Ruckus ZoneDirector 或 SmartZone 控制器使用时。

<sup>1</sup> ZoneDirector 控制器提供支持

T310 系列可提供四款机型，具有不同的天线配置、电源选项，并支持集成的 USB 端口。四款机型的主要差别，请参见表 1。

表 1 - T310 机型功能差异

型号	天线	低温	USB	直流电源
T310c	全向	-20°C	N	N
T310d	全向	-40°C	是	是
T310n	窄扇面 (30°)	-40°C	是	是
T310s	扇面 (120°)	-40°C	是	是

### 接入点天线模式

T310 系列接入点采用 Ruckus 的 BeamFlex™ 自适应天线技术，可对射频覆盖进行逐包动态管理，以便对信号强度、数据传输速率和连接可靠性进行优化。

Ruckus 自适应天线具有独特功效，多种重叠的天线模式（见图 1）可对其优化覆盖范围和抗干扰的能力进行说明。每个接入点天线均为定制天线，以满足目标使用场景的需要，而且最多有 64 个不同的天线模式可供选择，以满足优化无线性能的需要并确保最佳的连接可靠性。

BeamFlex 自适应天线的设计也不仅仅是一个简单全向天线。天线经过双极化处理，可以发射和接收具有垂直极化和水平极化方向的信号。Ruckus 独特的 BeamFlex 天线优于同类接入点所用的传统全向天线。

图 1 – BeamFlex 模式示例

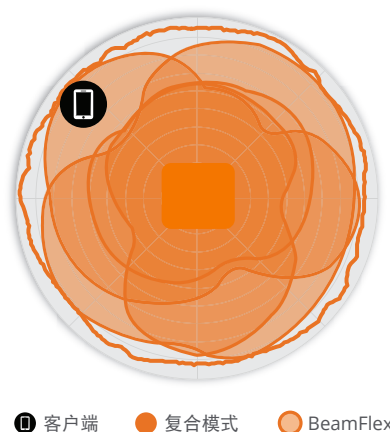


图 2 – T310d 2.4GHz 方位天线模式

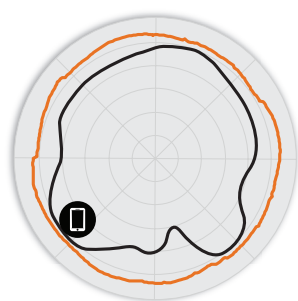


图 3 – T310d 5GHz 方位天线模式



图 4 – T310d 2.4GHz 俯仰天线模式

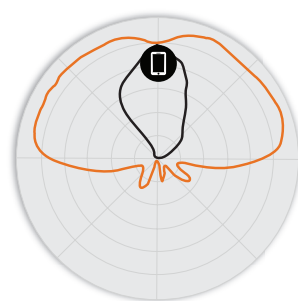
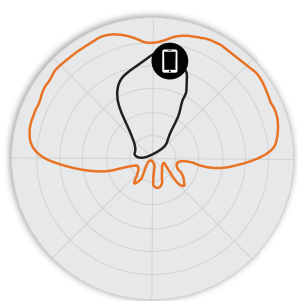


图 5 – T310d 5GHz 俯仰天线模式



以上四个图展示了两个主要 WiFi 频段中的 BeamFlex 独特技术设计。外侧轨迹代表所有可能的 BeamFlex 模式。内侧轨迹表示可能在外侧轨迹中的各种位置出现的每个自适应天线模式，可以逐包提供更大的信噪比并提升性能。

BeamFlex 在运行时无需客户反馈，无论是否使用 802.11 标准，客户端都可以运行，因此即使使用传统客户端也可以实现理想效果。

WiFi	
WiFi 标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2</li> </ul>
支持的速率	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.11ac: 6.5 到 876Mbps (MCS0 到 MCS9, VHT20/40/80 NSS = 1 到 2, VHT80 NSS = 1 到 2)</li> <li>802.11n: 6.5 Mbps 到 300Mbps (MCS0 到 MCS15)</li> <li>802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 和 6 Mbps</li> <li>802.11b: 11, 5.5, 2 和 1 Mbps</li> </ul>
支持的信道	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 1-13</li> <li>5GHz: 36-64, 100-144 和 149-165</li> </ul>
多输入多输出	<ul style="list-style-type: none"> <li>2x2 SU-MIMO</li> <li>2x2 MU-MIMO</li> </ul>
空间串流	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 个 SU-MIMO</li> <li>2 个 MU-MIMO</li> </ul>
信道化	<ul style="list-style-type: none"> <li>20, 40, 80MHz</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i, Dynamic PSK</li> <li>WIPS/WIDS</li> </ul>
其他 WiFi 功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>WMM, 节电, Tx 波束成形, LDPC, STBC, 802.11r/k/v</li> <li>Hotspot, Hotspot 2.0</li> <li>强制门户</li> <li>WISPr</li> </ul>

射频				
	T310c	T310d	T310s	T310n
天线类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>BeamFlex+ 自适应极化分集天线</li> </ul>			
天线增益 (最大)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 2dBi</li> <li>5GHz: 3dBi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 6dBi</li> <li>5GHz: 9dBi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 9dBi</li> <li>5GHz: 13dBi</li> </ul>	
峰值发射功率 (多路 MIMO 链汇总)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 23dBm</li> <li>5GHz: 24dBm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 24dBm</li> <li>5GHz: 21dBm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 21dBm</li> <li>5GHz: 17dBm</li> </ul>	
最小接收灵敏度	<ul style="list-style-type: none"> <li>-101dBm</li> </ul>			
频段	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISM 2.4-2.484GHz</li> <li>U-NII-1 5.15-5.25GHz</li> <li>U-NII-2A 5.25-5.35GHz</li> <li>U-NII-2C 5.47-5.725GHz</li> <li>U-NII-3 5.725-5.85GHz</li> </ul>			

2.4GHz T310 接收灵敏度			
HT20		HT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95dBm	-78dBm	-92dBm	-75dBm

5GHz T310 接收灵敏度							
VHT20		VHT40			VHT80		
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS9	MCS0	MCS7	MCS9
-96dBm	-77dBm	-93dBm	-74dBm	-69dBm	-90dBm	-71dBm	-66dBm

T310 2.4GHz TX 功耗范围	
速率:	Pout (dBm)
2.4GHz 发射功率	
MCS0 HT20	23
MCS7 HT20	18
MCS0 HT40	22
MCS7 HT40	18

T310 5GHz TX 功率范围	
速率:	Pout (dBm)
5GHz 发射功率	
MCS0 VHT20	24
MCS7 VHT20	20
MCS9 VHT20	18
MCS0, VHT40, VHT80	23
MCS7, VHT40, VHT80	20
MCS9, VHT40, VHT80	18

性能和容量	
峰值 PHY 速率	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 300Mbps</li> <li>5GHz: 867Mbps</li> </ul>
终端容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>每个接入点最多可容纳 512 个客户端</li> </ul>
SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>每个接入点最多可容纳 31 个客户端</li> </ul>

RUCKUS 无线射频管理	
天线优化	<ul style="list-style-type: none"> <li>BeamFlex+</li> <li>极化分集最大比合并 (PD-MRC)</li> </ul>
WiFi 信道管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>ChannelFly</li> <li>基于背景扫描</li> </ul>
终端密度管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>自适应频段均衡</li> <li>客户端负载均衡</li> <li>无线资源占用时长公平性</li> <li>基于无线资源占用的 WLAN 优先级</li> </ul>
SmartCast 服务质量	<ul style="list-style-type: none"> <li>基于 QoS 的调度</li> <li>定向组播</li> <li>L2/L3/L4 ACL</li> </ul>
移动性	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartRoam</li> </ul>
诊断工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>频谱分析</li> <li>SpeedFlex</li> </ul>

网络	
控制器平台支持	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartZone</li> <li>ZoneDirector</li> <li>独立</li> </ul>
Mesh	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartMesh™ 无线网络 (MESH) 技术。自我修复 Mesh</li> </ul>
IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4, IPv6</li> </ul>
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.1Q (每 BSSID 1 个或基于 每个用户 RADIUS 的动态值)</li> <li>VLAN 池</li> <li>基于端口</li> </ul>
802.1x	<ul style="list-style-type: none"> <li>认证设备和终端</li> </ul>
隧道	<ul style="list-style-type: none"> <li>L2TP, GRE, 软件 GRE</li> </ul>
策略管理工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>应用可见性与控制</li> <li>ACL</li> <li>设备 OS 操作系统识别</li> <li>速率限制</li> </ul>

# T310 系列

## 室外 802.11ac 2x2:2 WiFi 接入点

## 数据表

物理接口				
	T310c	T310d	T310s	T310n
以太网	• 1 个 1GbE 端口, RJ-45			
USB	--	• 1 个 USB 2.0 端口, Type A		
直流电源	--	• 12V 直直接接线盒 (8V - 20V)		

物理特性				
	T310c	T310d	T310s	T310n
物理尺寸	• 18.1(长) x 15.1(宽) x 7.9(高) cm • 7.1(长) x 5.9(宽) x 3.1(高) in.		• 26(长) x 20.9(宽) x 10.3(高) cm • 10.2(长) x 8.2(宽) x 4.1(高) in.	
重量	• 1 千克 (2.1 磅)		• 1.65 千克 (3.6 磅)	
防护等级	• IP-67			
安装	• 墙面、天花板、桌面 • 杆式, 直径 2.54cm 至 6.35cm			
工作温度	• -20°C (-4°F) to 65°C (149°F)	• -40°C (-40°F) to 65°C (149°F)		
工作湿度	• 最大 95%, 无冷凝			

认证与合规	
WiFi 联盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi CERTIFIED™ a、b、g、n、ac</li> <li>• Passpoint®, Vantage</li> </ul>
标准合规*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 60950-1 安全</li> <li>• EN 60601-1-2 医疗</li> <li>• EN 61000-4-2/3/5 抗扰性</li> <li>• EN 50121-1 Railway EMC</li> <li>• EN 50121-4 Railway Immunity</li> <li>• IEC 61373 铁路冲击与震动</li> <li>• UL 2043 Plenum</li> <li>• EN 62311 人类安全/RF 泄漏</li> <li>• WEEE &amp; RoHS</li> <li>• ISTA 2A 运输</li> </ul>

电源 <sup>2</sup>				
	T310c	T310d	T310s	T310n
电源	最大功耗 (包含 USB 电源)			
802.3af/at (PoE)	7.92W	11.86W	11.86W	11.86W
DC	--	11.7W	12.11W	11.7W

<sup>2</sup> 最高功率依国家/地区设置、频段和 MCS 率而不同。

支持的服务	
基于位置的服务	• SPoT
网络分析	• SmartCell Insight (SCI)
安全和策略	• Cloudpath

订购信息	
T310 室外接入点	
901-T310-XX20	T310c, 全向, 室外接入点, 802.11ac Wave 2 2x2:2 内部 BeamFlex+, 双频段并发。一个以太网端口, PoE 输入, -20°C 到 65°C 工作温度。包含安装支架和一年质保。不包含 PoE 供电模块。
901-T310-XX40	T310d 全向室外接入点, 802.11ac Wave 2 2x2:2 内部 BeamFlex+, 双频段并发。一个以太网端口, PoE 输入, 直流输入和 USB 端口。-40°C 到 65°C 工作温度。包含安装支架和一年质保。不包含 PoE 供电模块。
901-T310-WW51	T310s 120x30 度室外 802.11ac Wave 2 2x2:2, 120 度扇面, 双频并发接入点。一个以太网端口, PoE 输入, 直流输入和 USB 端口。-40°C 到 65°C 工作温度。包含可调安装支架和一年质保。不包含 PoE 供电模块。
901-T310-WW61	T310n 30x30 度室外 802.11ac 2x2:2 Wave 2 窄波束双频段并发接入点。一个以太网端口, PoE 输入, 直流输入和 USB 端口。-40°C 到 65°C 工作温度。包含可调安装支架和一年质保。不包含 PoE 供电模块。

可选配件	
902-0162-CH00	以太网供电 (PoE) 适配器备件
902-1121-0000	全天候电缆衬套, 一孔和两孔连接可选
902-0127-0000	最长可容纳 6 cm 长 USB 接口卡的延长帽

请注意: 订购室外接入点时, 请标明 -US、-WW 或 -Z2 来代替 XX, 以指定目标区域。

订购 PoE 插头或电源时, 标明 -US、-EU、-AU、-BR、-CN、-IN、-JP、-KR、-SA、-UK 或 -UN 来代替 -XX, 以指定目标区域。

对于接入点, -Z2 适用于以下国家: 阿尔及利亚、埃及、以色列、摩洛哥、突尼斯和越南

质保: 购买可享受有限的一年质保。