

# 脉冲骑士

## PULSE RIDER

- 70ps 边缘时间
- 5V 峰峰输出电压范围
- 最小脉冲宽度小于300ps
- 2或4通道系统
- SimpleRider™触摸屏用户界面

是时候再造  
脉冲发生器了

70<sub>ps</sub>@5<sub>Vpp</sub>

脉冲骑士系列脉冲发生器提供优质的信号完整性，并且有最简单易用的触摸屏显示界面（SimpleRider™）。

脉冲骑士创新的硬件架构使之能够产生先进的脉冲序列，例如双脉冲或者四脉冲，并且具备完全独立的时间参数。

脉冲的产生只需要简单的几步触摸屏操作就可以。

脉冲输出电压能以70ps的边缘率（基于RiderEdge™的技术）在一个±5V的电压窗口内进行调整，最大可以调到5V峰-峰，并且转换过程保持较小的过冲和振铃。



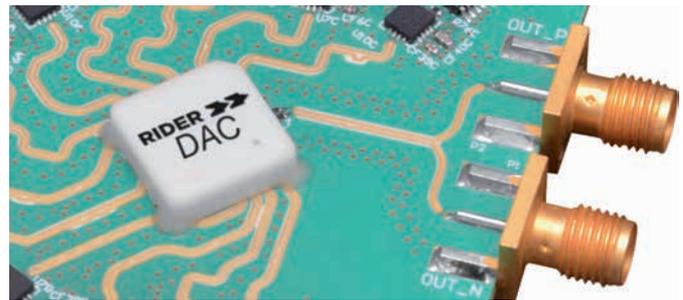
### Rider DAC™

市场上的首台：16Gs/s的实时采样率/16位分辨率数模转换器（DAC）。

这款数模转换器嵌入在骑士系列产品（AWG和AFG）里面，并且是市场上实现高速信号发生和高分辨率的最佳解决方案。

市场上面的任意函数或波形发生器大多数采用的是性能有限数模转换器。

我们现在发布的这项新的专利技术将给信号发生器市场带来翻天覆地的进步，并将重新定义DAC器件的未来。我们的路线图是开发更快的数模转换器，并且打破动态范围存储深度的限制，为最好的信号保真度以及在挑战性领域或仿真中要求产生复杂波形提供真正完全有效的解决方案。



RIDER DAC™ : 16 GS/s@16 Bits DAC ASIC

### Rider FastEdge™

市场上首创低成本模拟边缘转换器，在5V和50欧姆下，能够达到小于70Ps边缘（20%-80%），并且有全部可调的输出电压。

FastEdge 技术在成本上面比任何其他竞争的解决方案都更低，并且已经充分准备好为特殊应用组合更多创新的边缘类型以及动态范围的扩展。

FastEdge 技术已经获得专利并且它将会增强我们在信号发生器领域的领先地位，为当今和未来的现代信号发生器提供一个优秀的元器件平台。

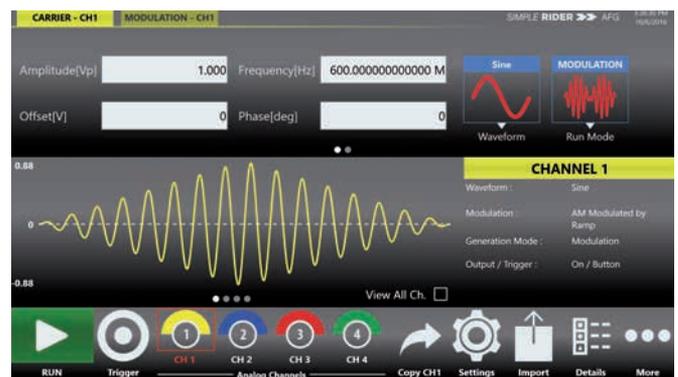
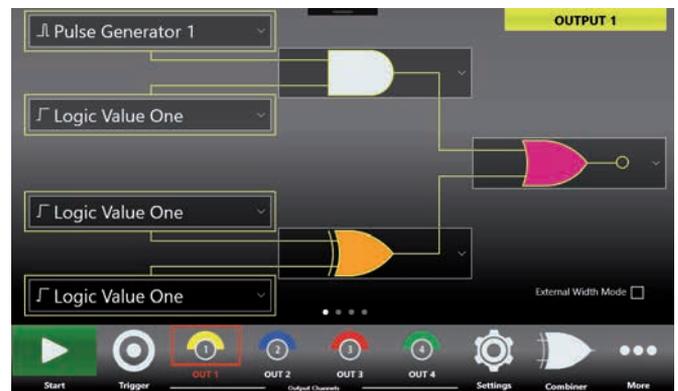
### Simple Rider™

Simple Rider 用户界面专为触摸屏而设计，通过优化今天的平板以及智能手机的现代电容触摸屏显示技术，简化信号发生器操作。

所有重要的仪器控件和设置都可以用触摸操作来完成：滑动屏幕可改变通道、脉冲选择以及进入调制参数设置，使用触摸组合键可轻松组合多个脉冲，滑动进入到波形库中可导入信号，使用触摸-友好的虚拟数字键盘可改变参数值。

最后，所呈现的显示界面分分钟就能熟悉起来：信号被快速生成，可进行任意调整，一次触摸完成设置。

AWG、AFG 和脉冲骑士系列产品都含有相同的 Simple Rider UI，可与不同的用户和应用分享相同的好处。



SimpleRider™ 脉冲和 AFG 触摸屏用户界面

# 应用领域

## 大物理应用

物理应用和骑士信号发生器系列是完美的搭配，尤其是脉冲骑士发生器。

组合快速的边沿生成、优异的动态范围以及方便的用户操作界面非常适用于大型实验领域，比如对撞机、激光调制、探测器以及带硅仿真等等。

使用脉冲骑士的码型，可以调制和测试对撞机应用中的高能/高压半导体系统。

应用于等离子体物理实验中的激光可能要求调制脉冲降至100ps以下，脉冲骑士这款产品同样可以满足这样的要求。

有几种大型试验，脉冲骑士是最佳解决方案，因为它组合了高速转换时间和高通道密度（4通道可装入3U-19英寸机柜里面）。

在质谱仪的应用场合中脉冲可用于测试飞行时间（TFO）系统。在化学应用中，脉冲可轻松验证功能性。



CERN - 为底夸克实验（LHCb）装配最新的顶点定位器模块。图片：Maximilien Brice. © 2007-2016 CERN. All Right Reserved.

## 军用雷达以及声纳应用

陆军或者海军同样也会需要快速脉冲发生器来测试或者仿真。

雷达或者声纳系统完美匹配这些发生器，能够提供更好的测试和验证复杂的探测系统。

脉冲骑士非常适合需要大量输出通道的应用场合以及DAC解决方案成本太高和太复杂难以管理的场合。ATI 电磁系统大量应用在军事领域，该系统也可以用骑士系列发生器进行测试。

可以为各种应用轻松生成脉冲，这些应用包括脉冲电子波束或者X射线源，闪烁X光线摄像，照明脉冲模拟器，高功率微波调制器。



声纳 - 在爱沙尼亚水域，拉脱维亚海军船只 Virsaitis 号的沉船的声纳图像。

## 半导体测试

当今硅的速度特别需要高质量和高保真度的测试系统。

今天的码型发生器具有良

好的性能组合，但是在边缘速度和动态范围方面却很有限。

脉冲骑士，首次，能够同时提供高速和高动态范围，把使用方便的用户界面和在单个或多个通道上的脉冲混合

功能相结合。

非常适合测试电子元器件并且提供最佳性能来测试和提供参数来验证集成电路。

差热重量分析法（DTG）功能可通过同步一个或者多个

4通道脉冲骑士来实现。

骑士系列产品比如AWG产品同样提供数字输出，可用于数字码型生成。

# 再-创造脉冲发生器 操作简便加上性能强大

## 1 触摸屏显示和软键盘

新的骑士系列采用7寸电容触摸屏，它是主流波形发生器市场的首款。

触摸屏友好的 Simple Rider™ 软件允许用户通过几次触摸操作快速生成脉冲。

用户界面人体工学方法良好平衡多种操作仪器的方法，提供互补性的软键盘和实用的中央旋钮，在设置过程中能够进行精细调教。

标准配置可以保存在系统的存储器中，以便调用这些配置。

RiderEdge™ 放大器使每个通道产生的脉冲上升时间低至70ps，并且频率重复率从mHz 至 60MHz。

通过逻辑地联合输出通道，能够在两通道型号内达到最大重复率至120MHz，4通道型号可达到240MHz。

输出电压全部可调至最大5V峰-峰，在±5V电压窗口之内。

RiderPulse™ 发生器新家族可产生多路输出脉冲，并且具有独立的重复速率、脉宽、时延、幅值以及极性。

这就能将仪器用作数字时延发生器，可改变标度、同步、时延、门限，以及用一

个事件触发多台设备。

输出通道可以组合在一起来生成多路脉冲（例如双脉冲，四脉冲），每路脉冲都有独立的时间参数（时延，脉宽，重复速率）。



## 2 2-4通道脉冲发生器

多通道脉冲发生器可用基本的2通道或者4通道版本搭建。



### 3 触发、观察、发生以及同步

触发事件可以内部产生或者来自外部触发源，又或者来自远程以太网或GBIP连接。

触发输出可以根据应用场合来调整延时，并且利用RiderEdge™ 技术，通过放大来提高小信号输入的电压动态范围。

触发输入和触发输出可用于同步多台仪器来获得多路脉冲，并且为特殊的大物理实验或者军事领域的应用提供完美的解决方案。

大动态范围加上快速的边缘速率同样为半导体测试提供了很好的解决方案。

我们在这些应用领域积累了丰富的知识，并且提供专用产品补充骑士发生器系列。

### 4 SimpleRider脉冲触摸屏用户界面

Simple Rider用户界面专用于触摸屏操作，并且它将现代脉冲和波形发生器的所有功能都集中到你的手指尖上。

所有仪器的控制以及参数的设置都可通过直观的用户界面来实现，这充分利用了平板以及现代智能手机的简洁性：触摸特性和手势操作允许工程师以及科学家只需几下简单的触摸操作就可以创建脉冲或者复杂组合的脉冲。

- 滑动手势操作可以轻松

访问通道输出以及脉冲的参数

- 触摸友好的虚拟数字键盘专用于提高用户输入数据的体验
- 省时的快捷键以及直观的图标简化你在脉冲组合操作过程中的设置工作。

脉冲骑士支持最常见的远程控制（以太网， GPIB）接口来提供轻松的定制化仪器编程。

SimpleRider 触摸屏用户界面包含在骑士系列产品家族的所有型号内。



**RIDER**   
SERIES

# 其它骑士系列产品

## 任意波骑士

任意波骑士，基于 Rider DAC™ 专用集成芯片，结合 16GS/s 实时采样率以及 16 位垂直分辨率，使之成为当今市场上最快的 16 位分辨率任意波形发生器。

任意波骑士组合了快速模拟和数字波形发生器，同时具有高分辨率而缓存深度也没有缩水，完全能满足对速度、分辨率以及质量的高要求。

这款产品可以配置为一、两路或者四路独立通道，而每通道都具有全部功能。

四通道型号提供 32 位数字输出（2 通道型号提供 16 位数字输出），可实现高速数字码型生成。

任意波骑士由 Expert Rider 用户界面控制，先进的波形发生软件允许用户定义先进波形、创建波形序列、场景，和控制仪器的所有特性。

利用任意波形发生器（AWG）、任意函数发生器（AFG）、和数字码型发生器（DPG）操作模式，任意波骑士是一款完美的三合一仪器，完全能够满足今天测试环境的各种需要。



操作模式	AWG/AFG/DPG
模拟通道	1, 2, 4
数字通道	8, 16, 32
分辨率	16 位
采样率	47 MS/s 至 16 GS/s
振幅范围 (into 50 Ohm)	2 Vpp SE, 4 Vpp Diff.
上升/下降时间 (10% 至 90%)	< 87 ps(Pulse at 1 Vpp S.E.)
计算带宽(0.35/T10-90)	> 4 Ghz
波形长度	4G 样本每通道

## 函数骑士

这款任意函数发生器(AFG)的带宽是市场上其它解决方案的 10 倍，它打破了当今 AFG 市场的所有障碍，彻底解决了模拟发生混合数字调制的问题。

函数骑士同样有单路，两路和四路通道的配置，以及有 1 或 2GHz 带宽可选，每通道都有全部带宽。

函数骑士基于 Rider DAC™ 技术（16GS/s 采样率 @ 16 位分辨率），所以它具有极好的性能和优异的分辨率。

这款产品是无线应用领域的完美解决方案，因为它能提供 2GHz 模拟带宽和先进的调制方式。

这款产品可被用来代替 ARB 和模拟射频发生器，跨过现行任意函数发生器（AFG）在带宽方面的限制。

嵌入的以太网和 GPIB 接口可实现简便及远程控制。

有多种调制方式例如 AM、FM、PM、FSK、DQPSK、PWM 扫频和突发。



通道	1, 2, 4
分辨率	16 位
采样率	最大 16 GS/s
振幅范围 (into 50 Ohm)	50 mVpp 至 5 Vpp
DC 偏置范围 (into 50 Ohm)	± 2.5 V
<b>波形特征</b>	
正弦、方波、脉冲、任意频率范围	1 uHz 至 2 Ghz
脉冲上升/下降沿时间	200 ps 至 200 s
方波 上升/下降沿时间	200 ps

# 脉冲骑士参数表



## 脉冲骑士

## 脉冲骑士 PG - 1072

## 脉冲骑士 PG - 1074

通道数	2	4
振幅 pk-pk	10 mVpp 至 5 Vpp 可调50	10 mVpp 至 5 Vpp 可调50
输出阻抗	欧姆 名义	欧姆 名义
基线偏置	± 2.5 V 可调	± 2.5 V 可调
基线偏置分辨率	< 2 mV	< 2 mV
振幅分辨率	< 10 mV	< 10 mV
DC 振幅精度	± (1% of setting + 10 mV)	± (1% of setting + 10 mV)
上升/下降时间 (10%-90%) 典型	< 100 ps 固定	< 100 ps 固定
上升/下降时间 (20%-80%) 典型	< 70 ps 固定	< 70 ps 固定
过冲 典型	< 10%	< 10%
通道数	2	4
重复率	< 1 Hz 至 500 MHz/通道	< 1 Hz 至 500 MHz/通道
周期	2 ns 至 > 1 s	2 ns 至 > 1 s
周期分辨率 典型	10 ps	10 ps
周期精度 典型 @ 25°C	± 5 ppm	± 5 ppm
周期抖动, RMS 典型	< 25 ps	< 25ps
宽度	< 300 ps 至 > 1 s	< 300 ps 至 > 1 s
宽度分辨率 典型	10 ps	10 ps
宽度精度 典型	± (0.01% + 20 ps)	± (0.01% + 20 ps)
延迟 (触发输出至输出)	0 to > 1 s	0 to > 1 s
延迟分辨率 典型	10 ps	10 ps
延迟精度 典型	± (0.01% + 20 ps)	± (0.01% + 20 ps)
SE 或补充输出	两者	两者
触发模式	连续、单次、突发、门限、外部	连续、单次、突发、门限、外部
触发阈值	可编程, 步长 50 mV 内	可编程, 步长 50 mV 内
触发量程	± 10 V	± 10 V
触发阻抗	50 欧姆或 1K 欧姆可编程	50 欧姆或 1K 欧姆可编程
触发至输出抖动, RMS 典型	< 35 ps	< 35ps
触发输出阻抗	50 欧姆 名义	50 欧姆 名义
触发输出范围 (开路)	1,8 V 至 3,3 V	1,8 V 至 3,3 V
显示特性和操作系统	7 英寸, 1024x600, 电容触摸 LCD - Windows 10	7 英寸, 1024x600, 电容触摸 LCD - Windows 10
尺寸和重量	W 445 mm - H 135 mm - D 320 mm D (3U 19" 机架安装) - 11 Kg	W 445 mm - H 135 mm - D 320 mm D (3U 19" 机架安装) - 11 Kg

# 其它型号的任意波形发生器

## AWG-GS 2500 任意波形发生器

- 2.5GS/s实时采样率
- 14位分辨率
- 2通道

新型任意波形发生器能生成复杂的实时信号！

高带宽和高分辨率任意波形发生器帮助你生成高可信的复杂信号，例如数字调制和射频激励，进行功能和性能测试。

AT-AWG-GS 2500，具有2.5GS/s实时采样率和14位垂直分辨率，为你生成高性能模拟和数字波形，全面满足信号测试的要求，并且应用于需要考虑高速度、高分辨率和高质量的测试项目。

### 用途

- 射频信号生成
- 数字调制
- 输出选项：AC amp、Direct DAC、DC amp
- 非常低的谐波失真
- 高速数字输出

## AWG 1102/1104 任意波形发生器

16位-1GS/s任意波形发生器

波形发生器必须提供灵活性以满足广泛的应用要求，高性能要能满足苛刻的信号要求，并且还要容易使用。

AT-AWG 1102/1104完全能够满足今天工程师和技术人员的要求。它具有不折不扣的高性能，广泛的各种信号类型，调制设计以及全部通过直观又方便的用户界面控制的生成模式。

- 实时数据流和处理流程
- 多台仪器同步
- 任意、DDS和函数发生器模式

### 主要特性

- 2.5GS/s实时采样率
- 14位分辨率
- 2通道
- 存储器：深达64MS/通道
- >1 GHz模拟带宽
- 直接DAC输出：1.6 Vpp 差分/0.8 Vpp S.E. > 1GHz 带宽
- DC耦合输出：4Vpp 差分/2Vpp S.E. > 600 MHz带宽
- AC输出：-10 dBm 至 +10 dBm > 1GHz带宽
- 谐波失真：< -65dBc
- 非谐波失真：< -74dBc (1kHz至1GHz)
- 多通道同步：10 ps分辨率 歪斜控制
- 任意、DDS和函数发生器模式
- 先进的波形序列发生器
- 数字码型发生器：16/32 位@1250/625Mbps
- USB 2.0 PC接口



### 主要特性

- 1 GS/s采样率内插 - 250 MS/s实时
- 125 Mhz 带宽
- 深度存储器：2 Mpts/Ch
- 16位分辨率
- 2 和 4 通道型号
- 任意和直接数字合成 (DDS) 模式
- 扫频和突发模式
- 调制：AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK
- 同步多台设备，可达32通道
- 容易访问基本函数发生器模式

- 数字码型发生器：18或36通道
- PWM模式
- SDK软件包 可用于Microsoft Visual Studio 和 LabView
- USB 2.0 PC接口



HongKe  
虹科



hkaco.com



加微信

广州虹科电子科技有限公司 (总部)

广州黄埔区科学城科学大道99号科汇三街2-701 邮编510663

电话: 020-3874 3030; 135 3349 1614

传真: 020-3874 3233 sales@hkaco.com | support@hkaco.com | info@hkaco.com

上海 021-6728 2705; 136 7167 1424 | 北京 010-5781 5040; 187 1014 9603

西安 029-8187 3816; 152 9185 3139 | 成都 028-6138 2617; 136 8841 6951

沈阳 024-8376 9335; 157 1053 7541 | 深圳 0755-22677441 | 武汉 027-8193 9100