

从： [David Zhao](#)
致： Simon.Wang9@byd.com;
抄送：
主题： RE: Hi,David
日期： 2008年11月5日 15:55:46
附件：

Hi,Simon:
非常谢谢你的回复。
哈哈,我还是直接用中文好:)
这个东西我也在补课呢,以前没有学好,都还给老师了。
下面的一些想法和你探讨一下。

我的理解和RS工程师理解是一样的。

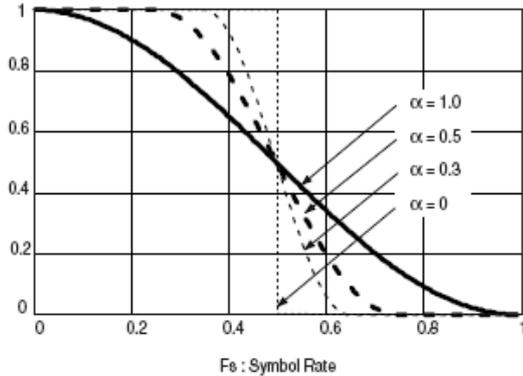
同事：

1) 我觉得图中所圈的小点应该是由高斯滤波器所带来的码间干扰所致。采用高斯滤波器就一定要有码间干扰,与电路设计无关。

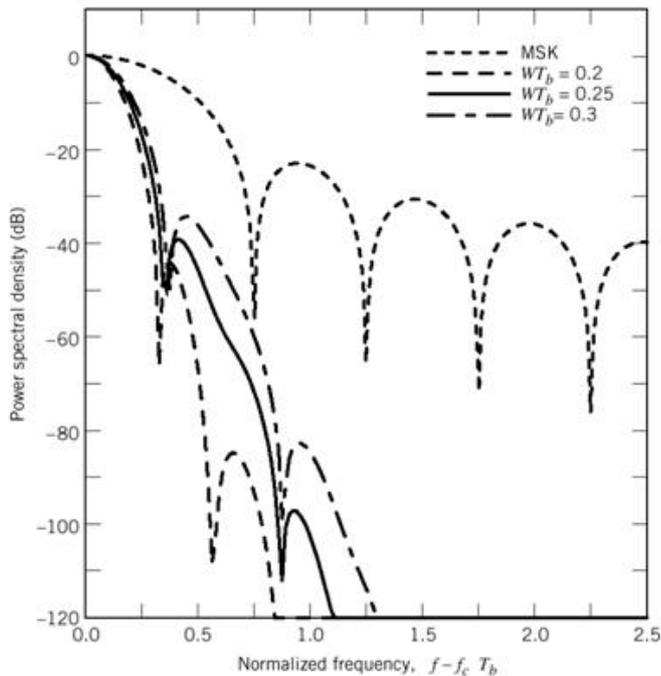
2) 滚降系数 α 是RC或者RRC滤波器的参数。主要描述的是RC/RRC滤波器的陡峭程度。系统占用带宽 = 符号速率 $\times(1+\alpha)$,而理想情况下,系统占用带宽 = 符号速率。因此 α 也可以表示为“超出带宽系数”

如果 $\alpha=0$,则是一个低通形状,系统占用带宽 = 符号速率

如果 $\alpha=1$,系统占用带宽 = $2 \times$ 符号速率



下面是我在网上找到的MSK的GMSK功率谱密度的比较。



从上面可以看出,高斯滤波器减少了信号的占用带宽。代价就是RS eng.说的增加了码间干扰。
下面是MSK的相位路径图。

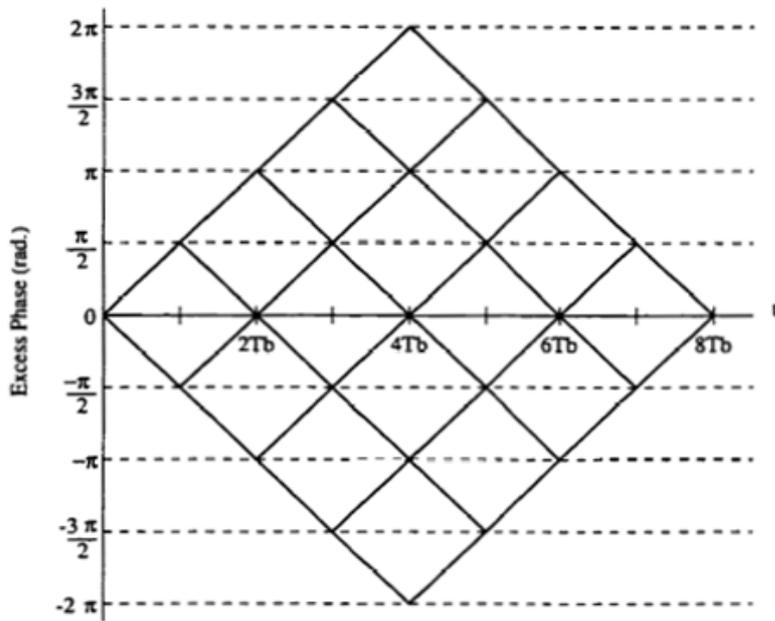


Figure 2.1 MSK modulated signal excess phase trellis.

<http://jpkc.nwpu.edu.cn/jp2004/16/wangluokecheng/flash/MSK.swf>

由于高斯滤波后的脉冲无陡峭沿，也无拐点，因此，其相位路径得到进一步平滑。

下面你会可能到经过滤波器后面的相位路径。

GMSK的相位路径图。

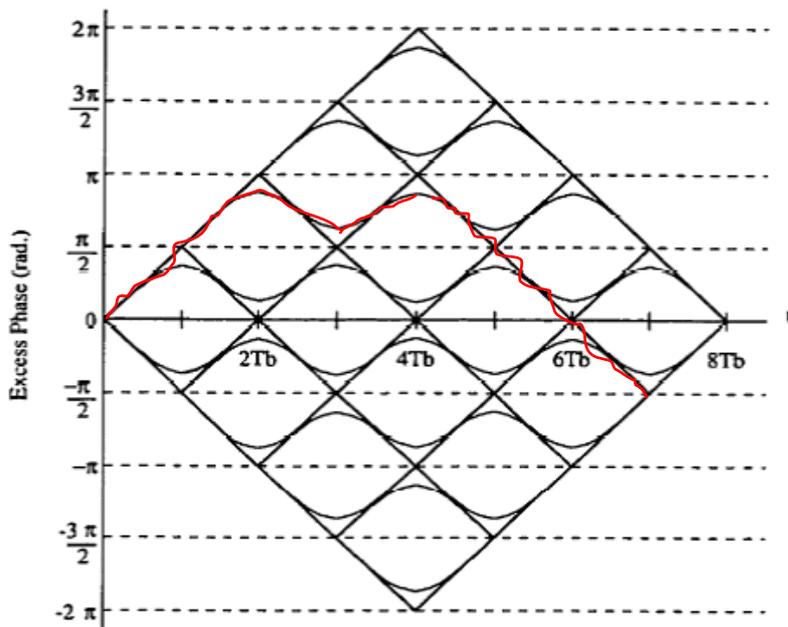
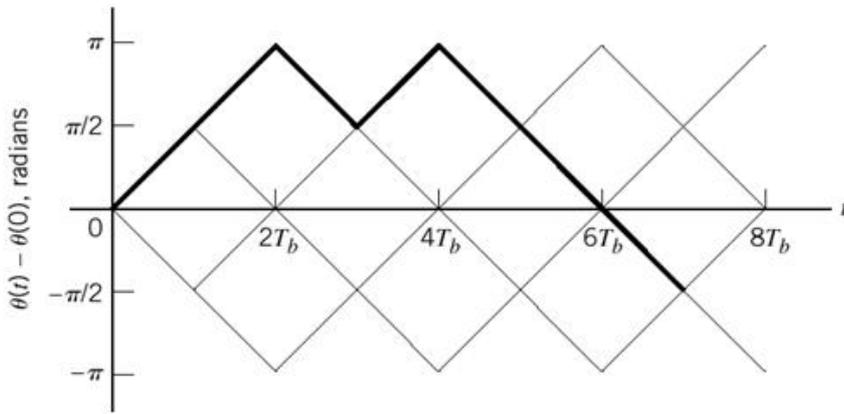
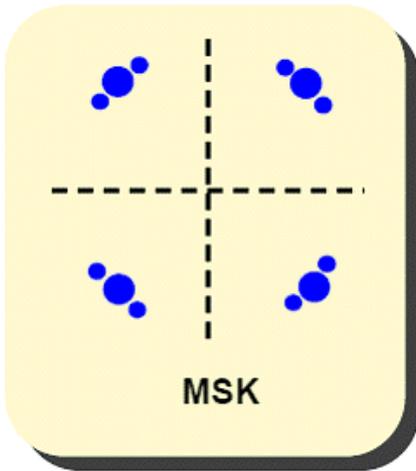


Figure 2.5 Effect of Gaussian filtering on the modulated signal excess phase trellis.



在上面的2个图中，你可以分别在MSK/GMSK的相位轨迹图里面，数一下上面的序列轨迹。1101000
你会发现有时候GMSK比MSK的轨迹相位高,有时候低。
这个差别是 $\pi/8$ 。

回到最初你问的那个问题，
在星座图上面你就会看到，一个点，变成了3个点。有时候，出现在左边，有时候，出现在右边。
就是说，有时候比标准的点要快 $\pi/8$ ，有时候，会慢一点。



Best Regards,
David Zhao(赵 玉龙)
Sr. Field Application Engineer, North China

From: simon.wang9@byd.com [mailto:simon.wang9@byd.com]
Sent: 2008年11月5日 14:00
To: David Zhao
Subject: 答复: Hi,David

Hi, David
You can follow the red line above.
When changing from 1 to 0, the red line won't stop at the supposed point .
It will pass the point. After some angle , it goes back to the right direction.
In this way ,the phase change in the carrier will be reduced, and spectrum regrowth is reduced at the same time.(I can not understand this sentence, if it pass the right point, it should have a bigger phase change rather than small phase change)
Hopefully ,it answers your question .
I'll get back to you ,if there is anything new.

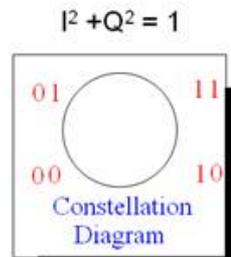
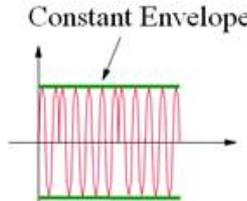
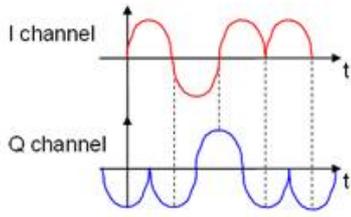
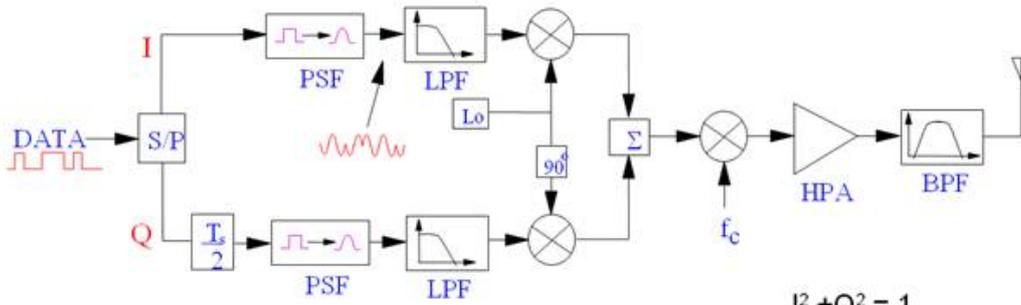
BR,
Simon Wang
RF Engineer
NBU
BYD COMPANY LIMITED
Tel: +86 (10)64345888 - 71965
Fax: +86 (10)64345888 - 73012
Mobile: 13910270638

发件人: David Zhao [mailto:dzhao@rfmd.com]
发送时间: 2008年11月5日 12:32
收件人: Simon.Wang9@byd.com
主题: RE: Hi,David

Hi,Simon:

It's a good question. Although I'm not clear about the answer, I would like to give you a few tips. Pls. check out the picture below, pay attention to the MSK/GMSK constellation. You can find that the three points only appear after the Gaussian filter.

MSK Modem (Minimum Shift Keying)



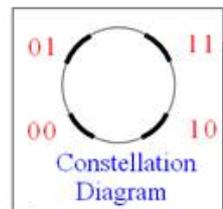
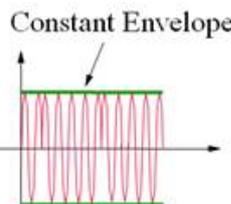
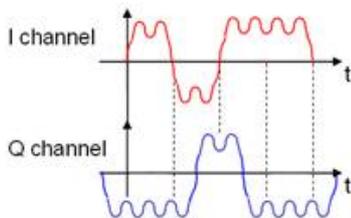
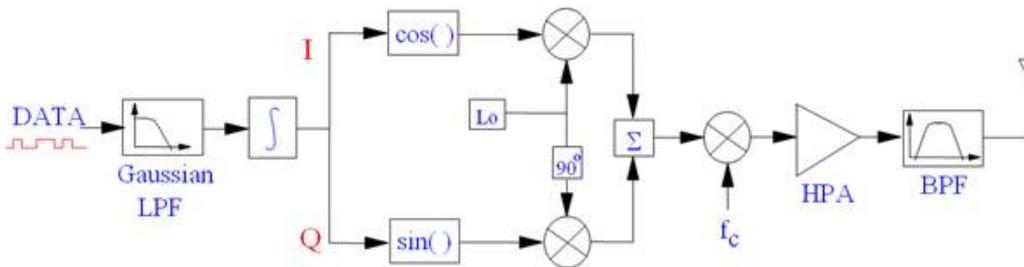
KM

Transceiver Line

RF MICRO DEVICES CONFIDENTIAL DO NOT COPY OR DISTRIBUTE



GMSK Modem (Gaussian Minimum Shift Keying)

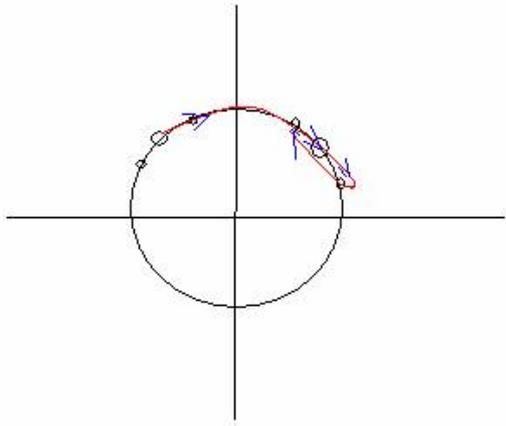


KM

Transceiver Line

RF MICRO DEVICES CONFIDENTIAL DO NOT COPY OR DISTRIBUTE





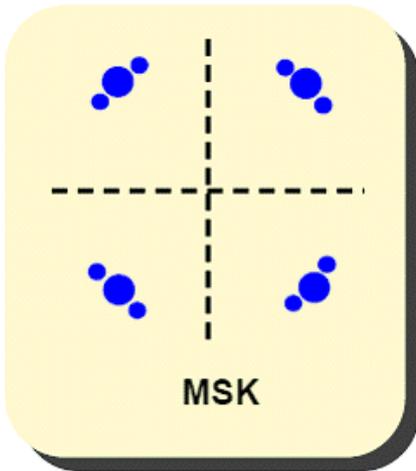
You can follow the red line above.
 When changing from 1 to 0, the red line won't stop at the supposed point .
 It will pass the point. After some angle , it goes back to the right direction.
 In this way ,the phase change in the carrier will be reduced, and spectrum regrowth is reduced at the same time.
 Hopefully ,it answers your question .
 I'll get back to you ,if there is anything new.

Thanks.
 Best Regards,
 David Zhao(赵 玉龙)
 Sr. Field Application Engineer, North China

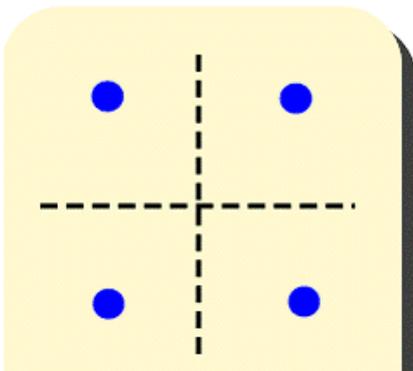
From: simon.wang9@byd.com [mailto:simon.wang9@byd.com]
Sent: 2008年11月5日 10:14
To: David Zhao
Subject: Hi,David

Hi, David
 I am sorry to interrupt you. I have a question about GMSK, can you help me solve it, thank you.

Below it is the question about GMSK constellation.



But below is the theory. 为什么上面的图中每个相位中会出现多余的两个点呢？



BR,
 Simon Wang

RF Engineer
NBU
BYD COMPANY LIMITED
Tel: +86 (10)64345888 - 71965
Fax: +86 (10)64345888 - 73012
Mobile: 13910270638

Powered by BYD Security Gateway.

射频和天线设计培训课程推荐

易迪拓培训(www.edatop.com)由数名来自于研发第一线的资深工程师发起成立,致力并专注于微波、射频、天线设计研发人才的培养;我们于 2006 年整合合并微波 EDA 网(www.mweda.com),现已发展成为国内最大的微波射频和天线设计人才培养基地,成功推出多套微波射频以及天线设计经典培训课程和 ADS、HFSS 等专业软件使用培训课程,广受客户好评;并先后与人民邮电出版社、电子工业出版社合作出版了多本专业图书,帮助数万名工程师提升了专业技术能力。客户遍布中兴通讯、研通高频、埃威航电、国人通信等多家国内知名公司,以及台湾工业技术研究院、永业科技、全一电子等多家台湾地区企业。

易迪拓培训课程列表: <http://www.edatop.com/peixun/rfe/129.html>



射频工程师养成培训课程套装

该套装精选了射频专业基础培训课程、射频仿真设计培训课程和射频电路测量培训课程三个类别共 30 门视频培训课程和 3 本图书教材;旨在引领学员全面学习一个射频工程师需要熟悉、理解和掌握的专业知识和研发设计能力。通过套装的学习,能够让学员完全达到和胜任一个合格的射频工程师的要求...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/rfe/110.html>

ADS 学习培训课程套装

该套装是迄今国内最全面、最权威的 ADS 培训教程,共包含 10 门 ADS 学习培训课程。课程是由具有多年 ADS 使用经验的微波射频与通信系统设计领域资深专家讲解,并多结合设计实例,由浅入深、详细而又全面地讲解了 ADS 在微波射频电路设计、通信系统设计和电磁仿真设计方面的内容。能让您在最短的时间内学会使用 ADS,迅速提升个人技术能力,把 ADS 真正应用到实际研发工作中去,成为 ADS 设计专家...



课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/ads/13.html>



HFSS 学习培训课程套装

该套课程套装包含了本站全部 HFSS 培训课程,是迄今国内最全面、最专业的 HFSS 培训教程套装,可以帮助您从零开始,全面深入学习 HFSS 的各项功能和在多个方面的工程应用。购买套装,更可超值赠送 3 个月免费学习答疑,随时解答您学习过程中遇到的棘手问题,让您的 HFSS 学习更加轻松顺畅...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/11.html>

CST 学习培训课程套装

该培训套装由易迪拓培训联合微波 EDA 网共同推出,是最全面、系统、专业的 CST 微波工作室培训课程套装,所有课程都由经验丰富的专家授课,视频教学,可以帮助您从零开始,全面系统地学习 CST 微波工作的各项功能及其在微波射频、天线设计等领域的设计应用。且购买该套装,还可超值赠送 3 个月免费学习答疑...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/cst/24.html>



HFSS 天线设计培训课程套装

套装包含 6 门视频课程和 1 本图书,课程从基础讲起,内容由浅入深,理论介绍和实际操作讲解相结合,全面系统的讲解了 HFSS 天线设计的全过程。是国内最全面、最专业的 HFSS 天线设计课程,可以帮助您快速学习掌握如何使用 HFSS 设计天线,让天线设计不再难...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/122.html>

13.56MHz NFC/RFID 线圈天线设计培训课程套装

套装包含 4 门视频培训课程,培训将 13.56MHz 线圈天线设计原理和仿真设计实践相结合,全面系统地讲解了 13.56MHz 线圈天线的工作原理、设计方法、设计考量以及使用 HFSS 和 CST 仿真分析线圈天线的具体操作,同时还介绍了 13.56MHz 线圈天线匹配电路的设计和调试。通过该套课程的学习,可以帮助您快速学习掌握 13.56MHz 线圈天线及其匹配电路的原理、设计和调试...

详情浏览: <http://www.edatop.com/peixun/antenna/116.html>



我们的课程优势:

- ※ 成立于 2004 年,10 多年丰富的行业经验,
- ※ 一直致力并专注于微波射频和天线设计工程师的培养,更了解该行业对人才的要求
- ※ 经验丰富的一线资深工程师讲授,结合实际工程案例,直观、实用、易学

联系我们:

- ※ 易迪拓培训官网: <http://www.edatop.com>
- ※ 微波 EDA 网: <http://www.mweda.com>
- ※ 官方淘宝店: <http://shop36920890.taobao.com>