1. 2003ACC\_Tuning文中，Figure 3.2框图中参考输入后面为什么要放transient profile generator呢？对于什么情况下的参考输入需要加transient profile generator呢？我们以前学的教科书中好像都没有transient profile generator，直接给出为方波、三角波、正弦波等。而且为什么又要考虑transient profile的带宽？又是怎么确定的呢？从**4.4 Optimization of LADRC** 步骤中看出**，**先是给出 ，而后确定，最后是。

**答：这是工业上，特别是motion control常用的工具。它和韩老师的TD的功能相似：给定理想的过度过程。它的快慢也可以用带宽来描述。**

1. 2003ACC\_Tuning文中，LADRC中控制器带宽参数化通过简化等效后的闭环系统传函极点配置方法实现的，观测器带宽参数化通过误差（对象和观测器状态误差）系统的BIBO稳定性得到。上述参数化过程是假设的前提得到的，如果或者等其他情况，那么此时的该怎么取呢？此时的控制器和观测器的带宽参数化又该怎么实现呢？

**答：ADRC是从y的微分方程推导出来的，它的状态空间形式一般选为****。**

1. 2003ACC\_Tuning文中公式（4.9）中为了避免闭环传递函数出现零点，取PD控制器为，问题是为什么要避免闭环传递函数出现零点呢？出现零点会对系统性能有什么影响呢？

**答：原因是简便，使c 唯一地决定闭环响应。但这不是主要问题。应该效果更好**

1. 2007MSC\_ADRC中Fig. 1给出了二阶系统LADRC的传递函数框图，但是不理解这个框图是怎么从下图中等效出来的？对于下图中的Process应该就是，那么下图中的observer的传函又怎么表示呢？

**答：应该不难。你自己推导一下更好些。把ESO的输出在s-域用它们的拉氏变换表示为u和y的函数，然后把控制器简化为传函形式。见2013 CCC文章：**

“On Frequency Analysis of Linear Active Disturbance Rejection Control”, Congzhi Huang and Zhiqiang Gao, Proceedings of the 32nd Chinese Control Conference, pp. 72-77, Xi’an, China. July 26-28, 2013.

