

Polynomial Curve Fitting

Polynomial function: $f(x; \vec{w}) = w_0 + w_1 x + w_2 x^2 + w_3 x^3 + \dots + w_N x^N = \sum_{i=0}^N w_i x^i$

实验一（选择合适的N）

N=0,1,3,9 %用来拟合的多项式最高次幂

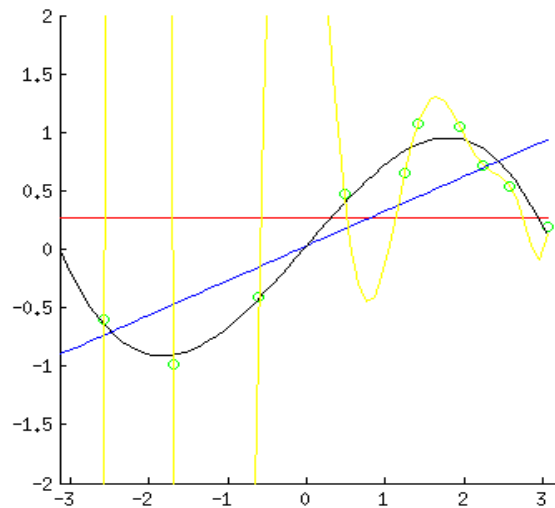
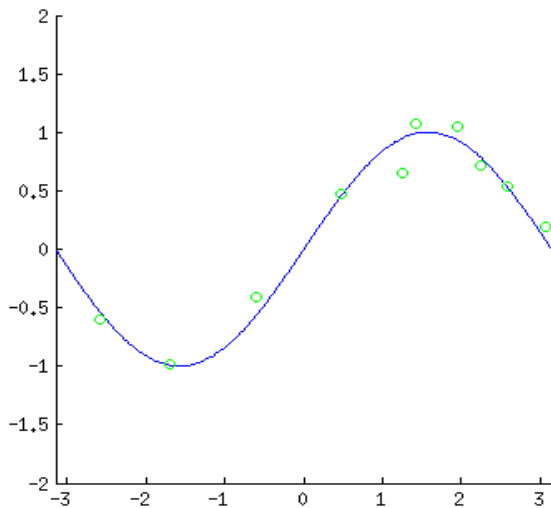
m=10 %采样的点数

N=0 红色线

N=1 蓝色线 欠拟合

N=3 黑色线 拟合的比较好

N=9 黄色线 过拟合



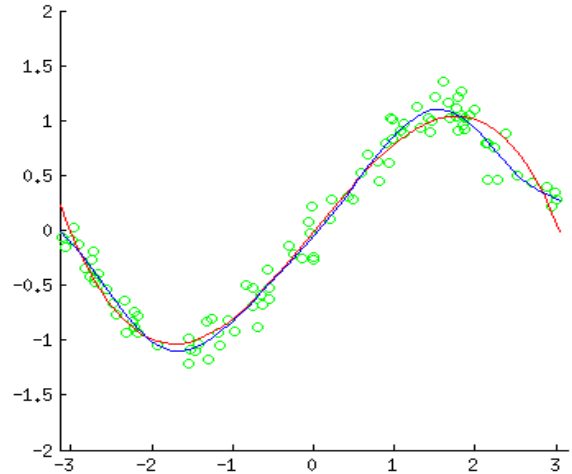
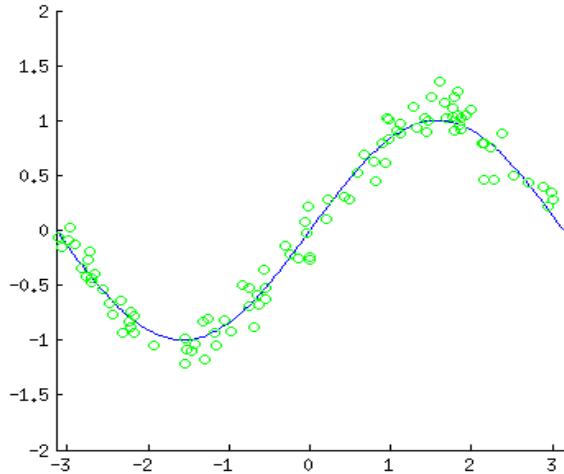
实验二（选择合适的采样点数目）

在这里想对实验一中的N=3,9情况下，改变采样点的数目从10到100，进行一个对照实验，来分析选取不

同数目的采样点对拟合效果的影响。

$N=3,9$ %用来拟合的多项式最高次幂

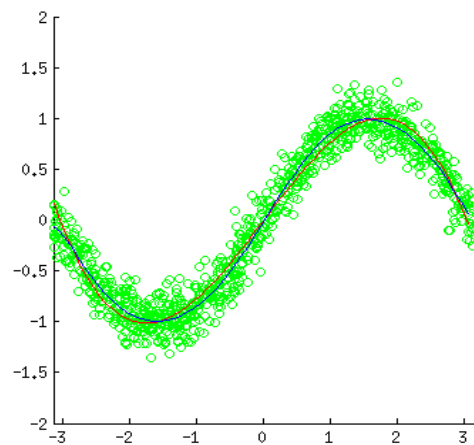
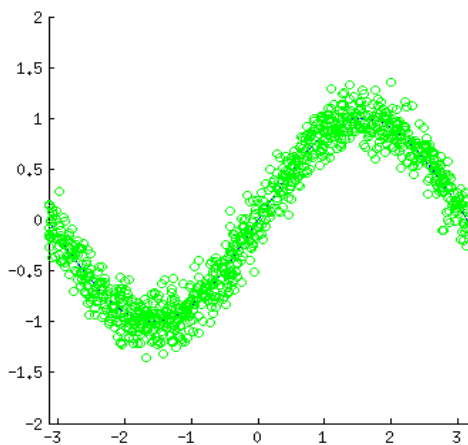
$m=100$ %采样的点数



$N=3$ 红色线

$N=9$ 蓝色线

从图中可以看出当采样点数目达到 100 的时候 $N=3$ 与 $N=9$ 其拟合效果非常的接近，没有太大的差异。进一步实验，把采样点数目增加到 100 时，那么 $N=3$ 与 $N=9$ 拟合效果几乎就是一样的了。



附录：matlab 源代码 pcf.m

Date:2015.11.09 Author:ieeflsyu