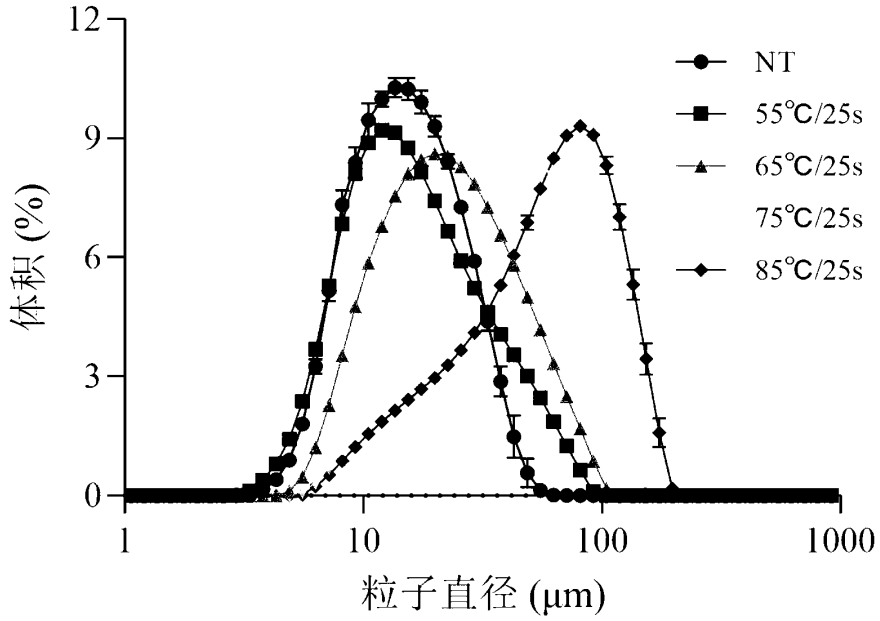

12
9
6
3
0
体积 (%)
1
10
100
1000
粒子直径 (μm)
NT
55℃/25s
65℃/25s
75℃/25s
85℃/25s

图 1

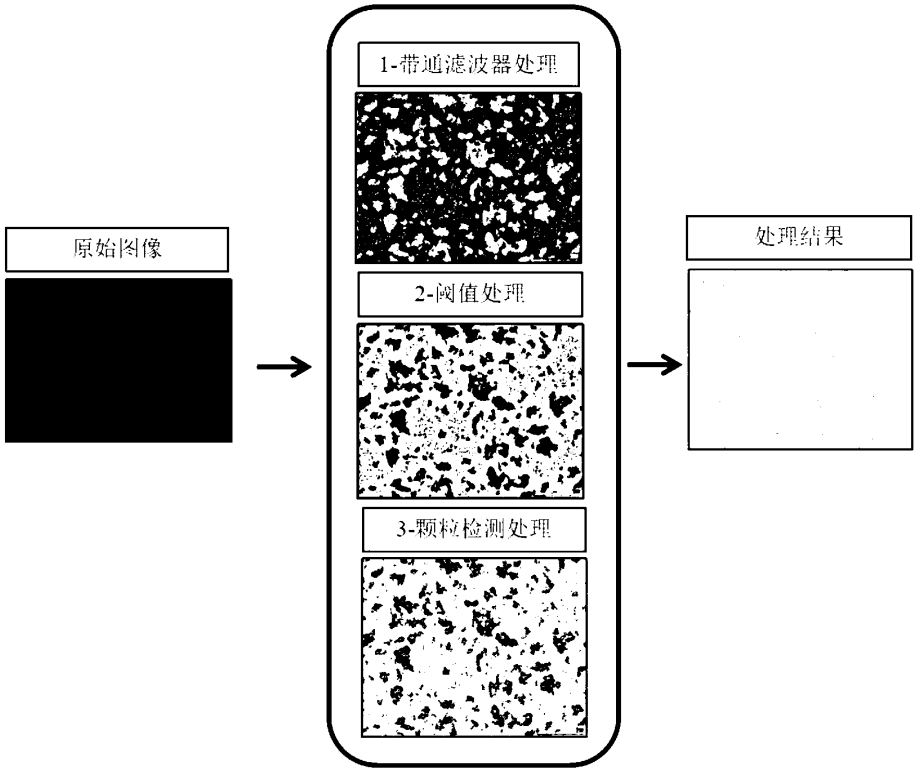
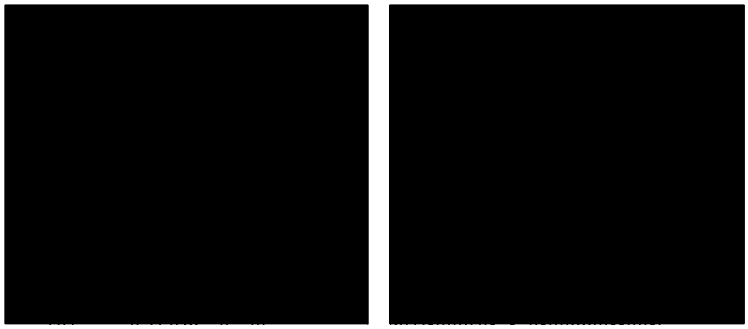

原始图像
1-带通滤波器处理
2-阈值处理
3-颗粒检测处理
处理结果

图 2



NT

（A）



55°C/25s 65°C/25s

（B）



75°C/25s 85°C/25s

（C）

图 3

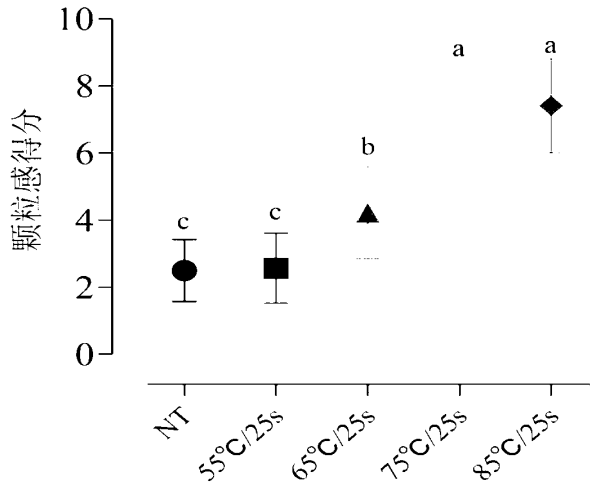
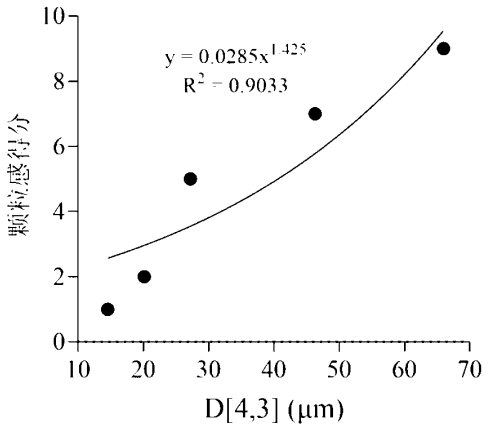
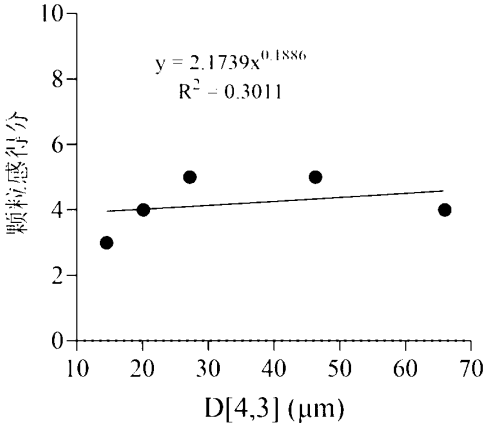


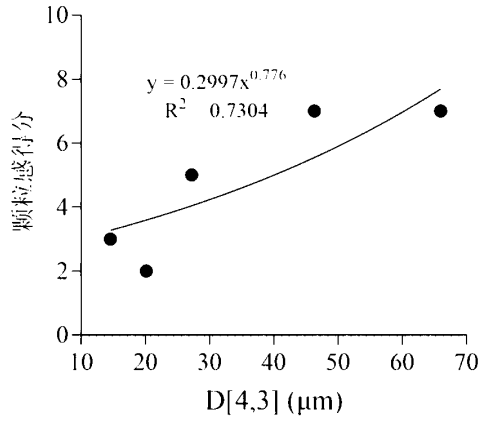
图 4


y = 0.0285x^1.425
R^2 = 0.9033
颗粒感得分
D[4,3] (μm)

（A）

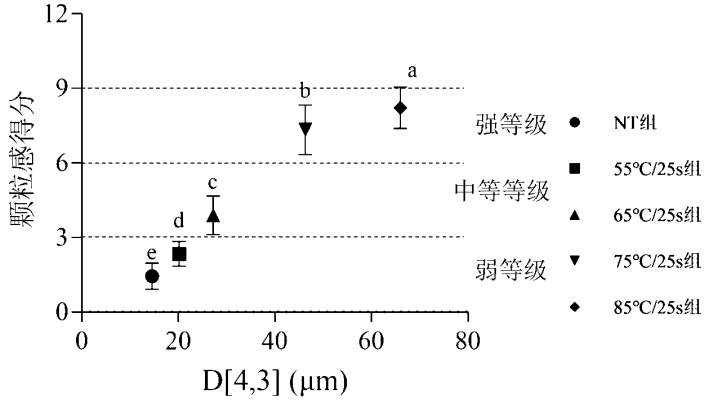

y = 2.1739x^0.1886
R^2 = 0.3011
颗粒感得分
D[4,3] (μm)

（B）

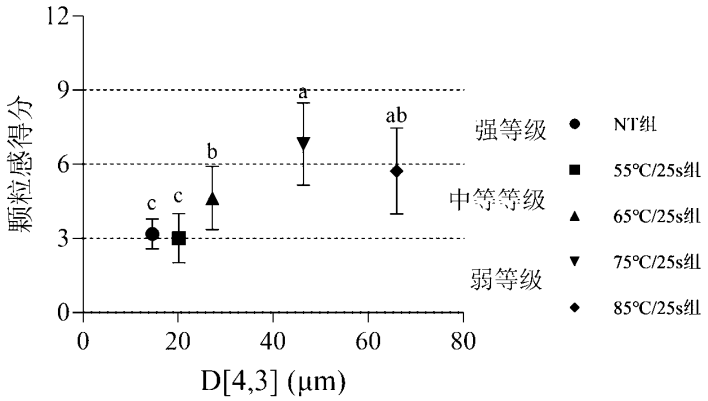

y = 0.2997x^0.776
R^2 0.7304
颗粒感得分
D[4,3] (μm)

（C）

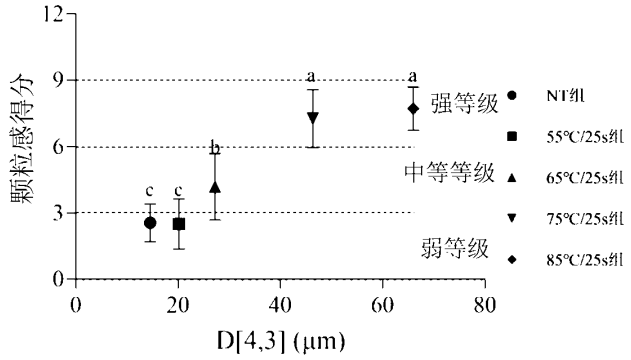
图 5


颗粒感得分
D[4,3] (μm)
强等级
中等等级
弱等级
NT组
55℃/25s组
65℃/25s组
75℃/25s组
85℃/25s组

（A）

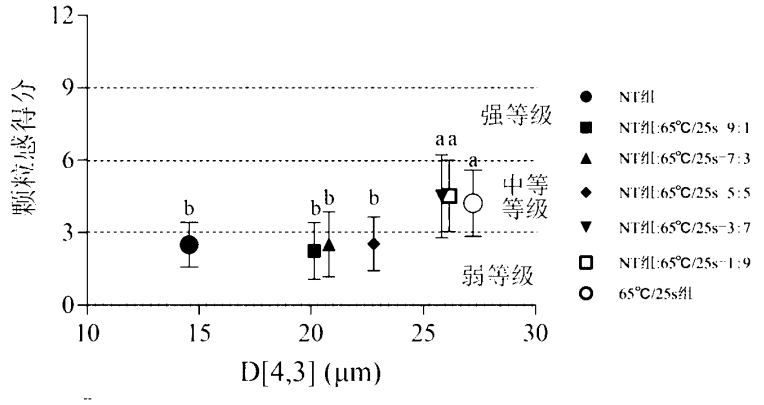

颗粒感得分
D[4,3] (μm)
强等级
中等等级
弱等级
NT组
55℃/25s组
65℃/25s组
75℃/25s组
85℃/25s组

（B）

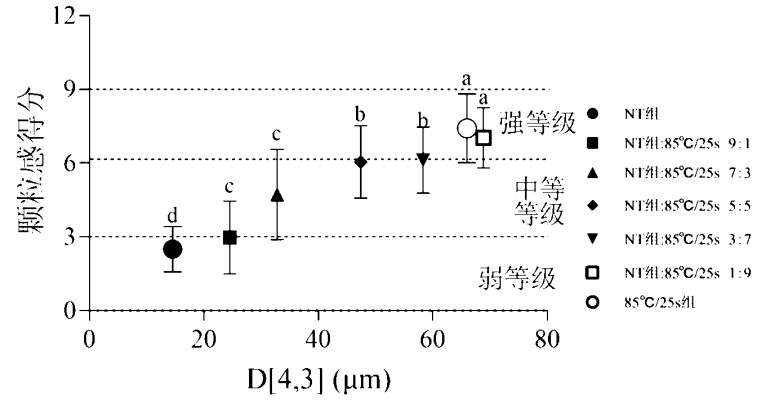

颗粒感得分
D[4,3] (μm)
强等级
中等等级
弱等级
NT组
55℃/25s组
65℃/25s组
75℃/25s组
85℃/25s组

（C）

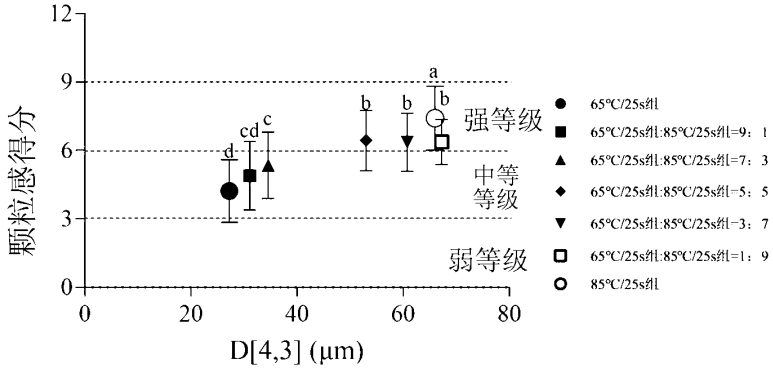
图 6


颗粒感得分
D[4,3] (μm)
强等级
中等
等级
弱等级
NT组
NT组:65℃/25s 9:1
NT组:65℃/25s 7:3
NT组:65℃/25s 5:5
NT组:65℃/25s 3:7
NT组:65℃/25s 1:9
65℃/25s组

（A）


颗粒感得分
D[4,3] (μm)
强等级
中等
等级
弱等级
NT组
NT组:85℃/25s 9:1
NT组:85℃/25s 7:3
NT组:85℃/25s 5:5
NT组:85℃/25s 3:7
NT组:85℃/25s 1:9
85℃/25s组

（B）


颗粒感得分
D[4,3] (μm)
强等级
中等
等级
弱等级
65℃/25s组
65℃/25s组:85℃/25s组=9: 1
65℃/25s组:85℃/25s组=7: 3
65℃/25s组:85℃/25s组=5: 5
65℃/25s组:85℃/25s组=3: 7
65℃/25s组:85℃/25s组=1: 9
85℃/25s组

（C）

图 7