



#### 自然生物系统高效木质纤维素酶基因资源



#### 常用酶工程表达载体微生物及其特点

大肠杆菌 <i>Escherichia coli</i>	枯草杆菌 <i>Bacillus subtilis</i>	酿酒酵母 <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	毕赤酵母 <i>Pichia pastoris</i>	黑曲霉 <i>Aspergillus niger</i>
革兰氏阴性	革兰氏阳性	真核	真核	真核
安全性GRAS	GRAS	GRAS	GRAS	GRAS
1997基因测序	2006	1996	2009	2007
30 min倍增	60 min	90 min	90 min	3~4 h
生长迅速 操作简便	蛋白可分泌到培养基中	操作简便	易达到高密度	分泌效率高
易形成包涵体	分泌量低	难达到高密度	耗氧量过高	耗氧量高

#### 木质纤维素酶工程及其产业化利用

