



齊魯工業大學 (山東省科學院)
QILU UNIVERSITY OF TECHNOLOGY SHANDONG ACADEMY OF SCIENCES

◀ 生物工程专业 ▶

高考改革后选考科目:

生物、化学、物理任选其一即可

首批国家级一流本科专业

高等学校国家级特色专业

山东省特色名校工程重点建设专业

山东省高水平应用型重点建设专业



目录



生物工程专业简介



专业建设与发展



未来就业与深造





一、生物工程专业简介



齐鲁工业大学长清校区



本科生实验楼



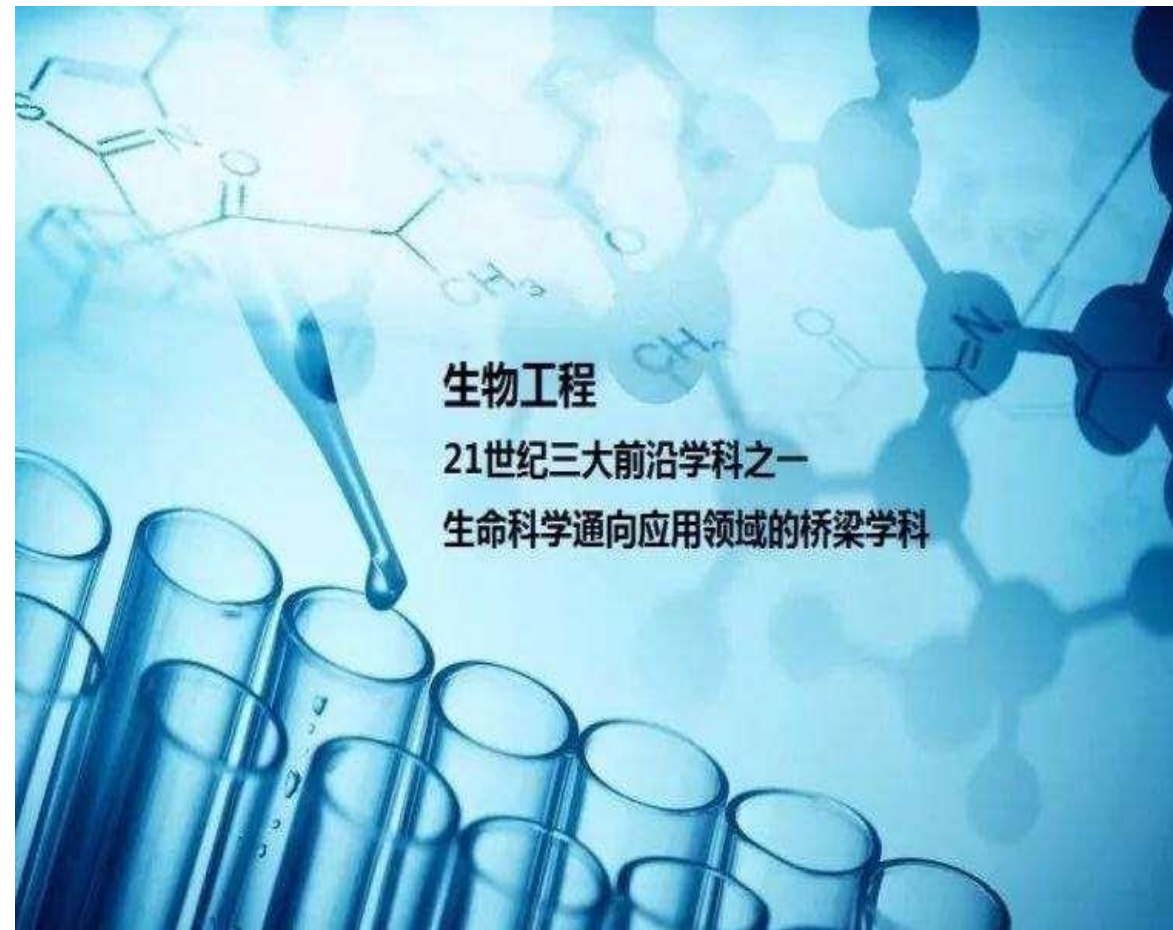
生物工程学院教学实验楼



1、生物工程是什么？

● 生物工程 (Bioengineering)

生物工程是在生物学、化学和化学工程等学科基础上发展起来的一个前沿应用学科。是采用发酵工程、酶工程、细胞工程和基因工程等技术手段，在医药、农业、食品、环保、轻化工、能源等领域，开发利用生物体生产人类需要的产品或为人类服务。





2、生物工程能做什么？

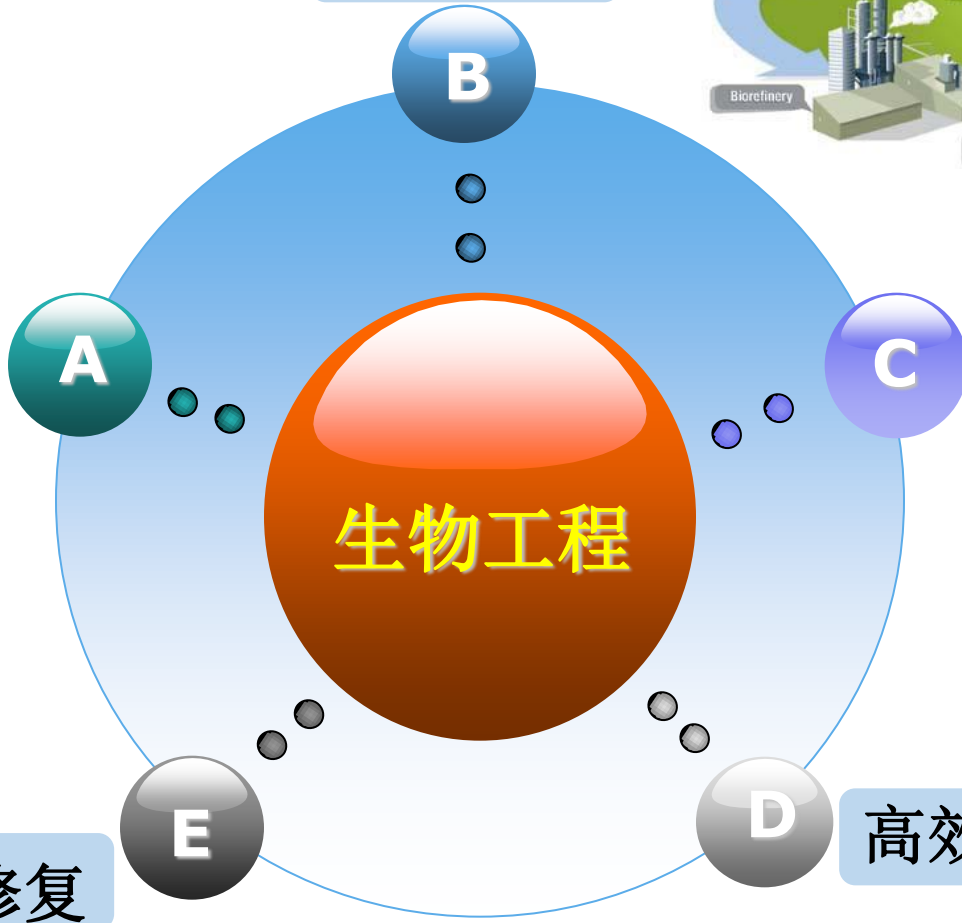
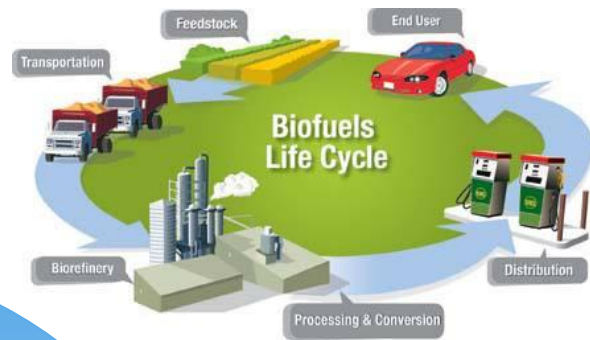


生物制造



环境修复

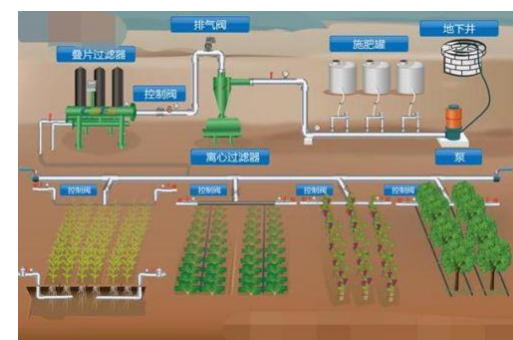
生物能源



生物制药



高效农业



生物工程每年创造GDP超过2万亿元



3、生物工程应用举例：生物发酵生产功能糖-海藻糖

海藻糖又称生命之糖，是极端环境下的生命保护剂；对许多生命体而言，海藻糖的有无，意味着生存或死亡。



抗寒树蛙



卤虫



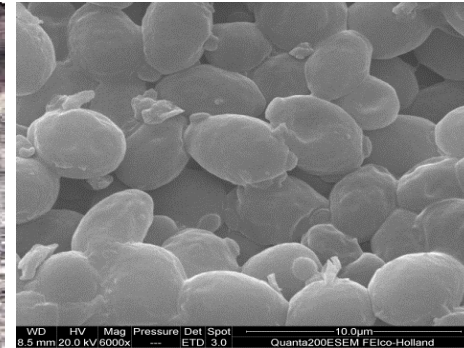
真菌



冰虫



卷柏



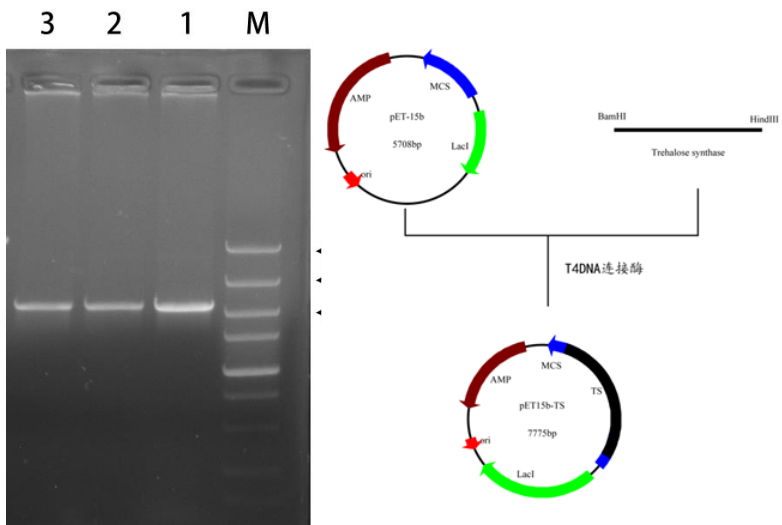
酵母

自然界中含海藻糖较多的生物

海藻糖可用作药物保护剂，营养药物，食品、化妆品、微生态制剂添加剂等；我国卫生部批准海藻糖为新资源食品；海藻糖传统采用生物提取的方法进行制备，提取率低、成本高、周期长。



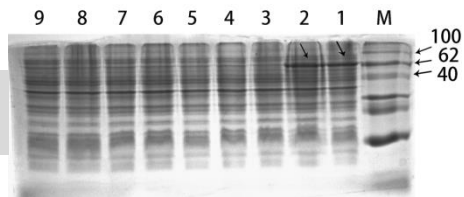
3、生物工程应用举例：生物工程使海藻糖走进千家万户



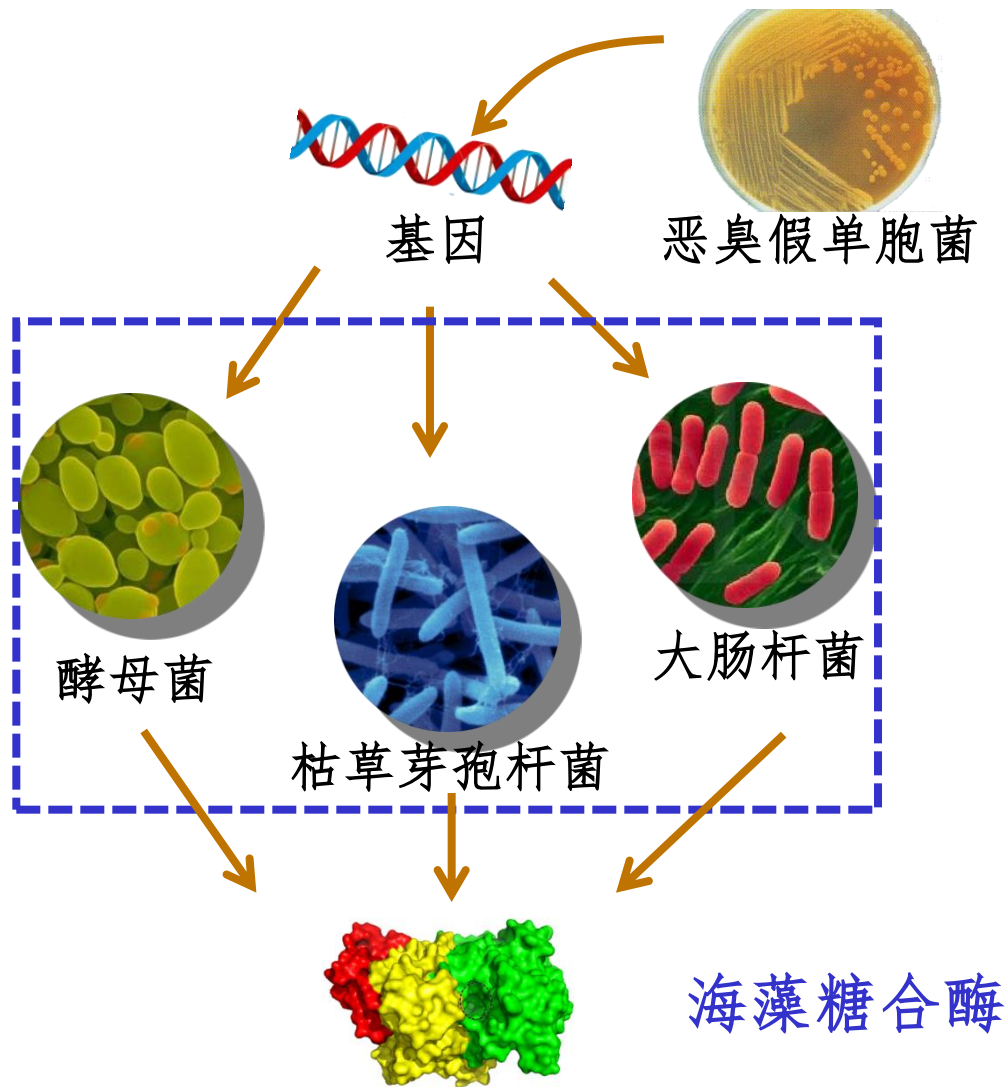
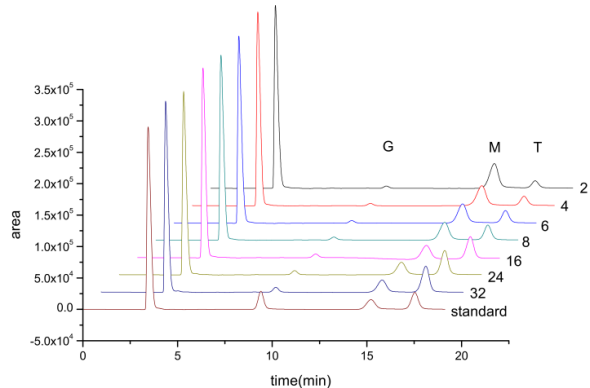
基因的扩增

质粒构建

蛋白质电泳



产物鉴定



■ 枯草芽孢杆菌表达体系应用于海藻糖产业化生产，周期短、成本低、环境友好。生物发酵成为目前海藻糖生产的主要方法。



3、生物工程应用举例：生物发酵生产透明质酸

■透明质酸 (hyaluronic acid)，又称玻尿酸，广泛的分布在人体的多个组织中。具有强大的保水作用，可结合自身**1000**倍以上的水，为目前公认的最佳保湿成分。



透明质酸的应用：

化妆品添加剂

防止皮肤干燥、
加强皮肤屏障功能、
延缓皮肤衰老等

医学

关节填充剂、
促进伤口愈合、
缓释药物等

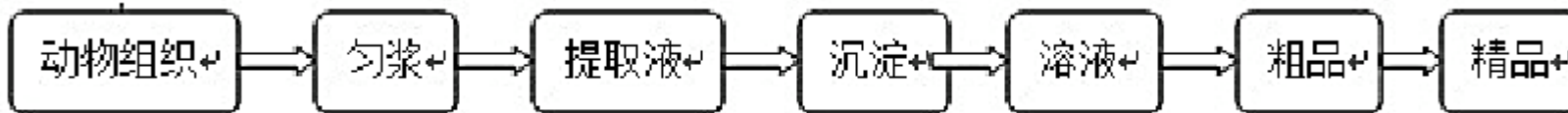
功能食品

增加食品润滑属性
防止关节炎
防止动脉硬化等



生物工程让透明质酸供给充足

传统法

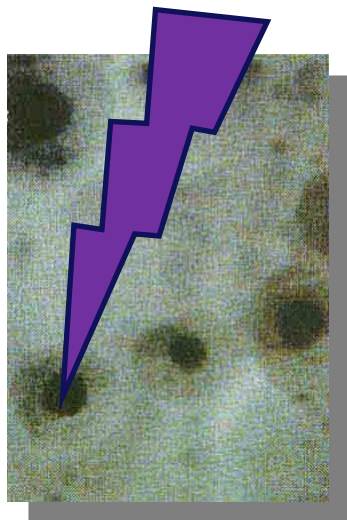


微生物法



传统法资源有限，
纯化难度大。

紫外线、亚硝基胍



兽疫链球菌

0.29 g/L



基因工程菌株构建

7.5g/L



发酵工艺优化

14g/L



乙醇沉淀

5L发酵罐即可生产1000个鸡冠子所提取
透明质酸含量，且纯度高、效果好。



3、生物工程应用举例：发酵生产氨基酸，满足人类对蛋白质重大需求

传统饲养工艺



谷物

周期长
3个月至1年
受土地、环境限制

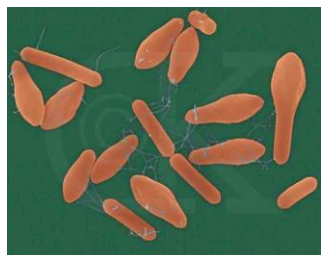


家畜

需消化后吸收
主要作为食品



人类



现代微生物发酵

周期短
2至3天
产量大、种类多



可直接被吸收
食品、药品、化妆品



人类



家禽



4. 齐鲁工大生物工程专业:

首批国家一流本科专业;

国家级特色专业;

山东省特色名校工程重点建设专业;

山东省卓越工程师教育培养计划试点专业;

多次在山东省教育厅的专业排名中位于山

东省第一位;

教育部工程教育认证申请受理专业。





二、专业建设与发展



生物基材料与绿色造纸国家重点实验室



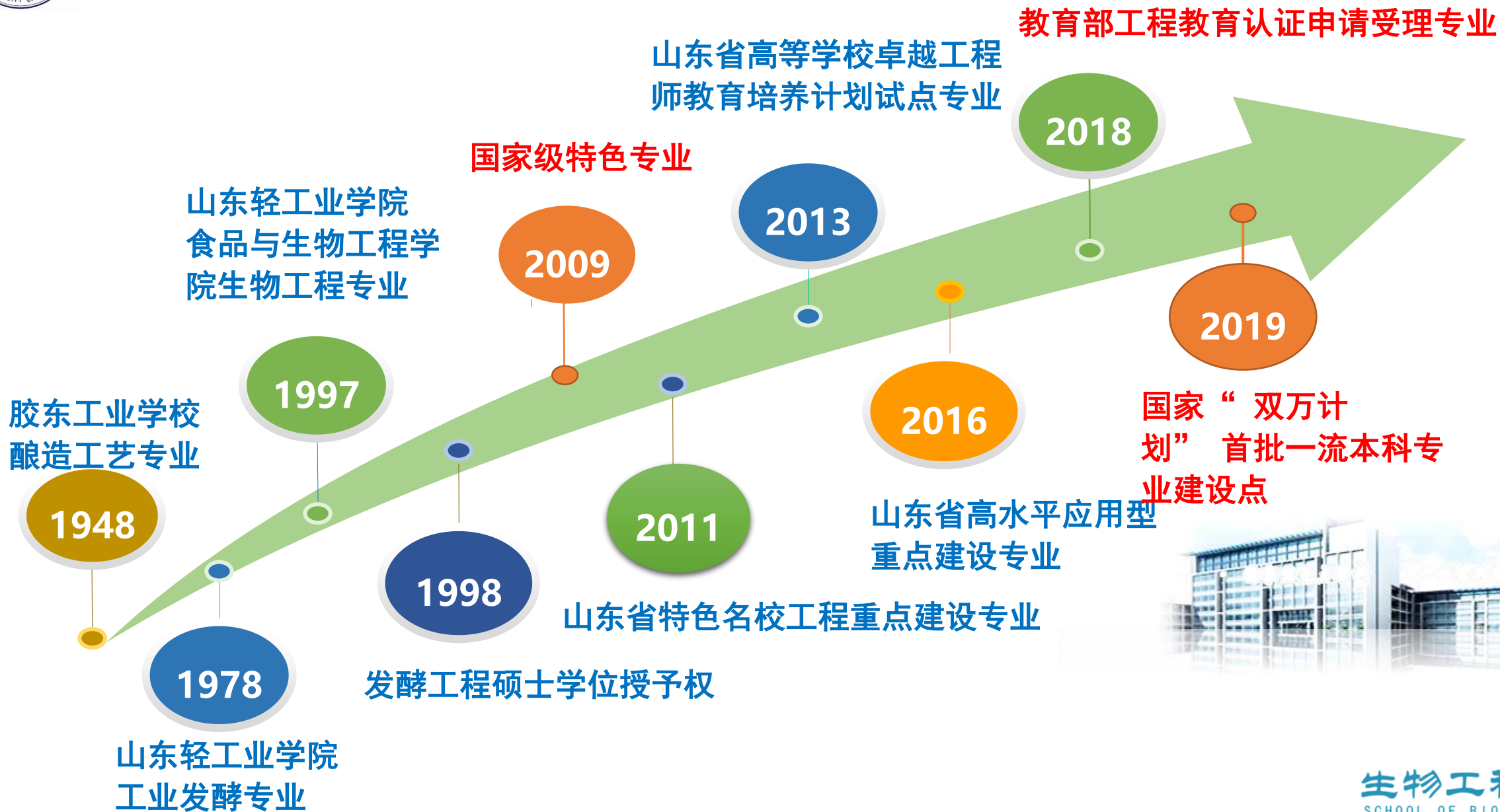
生物工程专业大型仪器平台



生物工程训练中心中试平台



1. 发展历程





1. 发展历程

本科专业

生物工程

国家一流本科专业

国家级特色专业

硕士点

学术型
硕士

发酵工程

生物学

生物化工

专业型
硕士

生物工程

轻工技术与工程

1998年 发酵工程 硕士学位授予点 ★

2004年 生物化工 硕士学位授予点 ★

2010年 生物工程 硕士学位授予点 ★

2017年 轻工技术与工程 一级学科硕士学位授予点 ★

2018年 生物学 硕士学位授予点 ★



2. 师资队伍

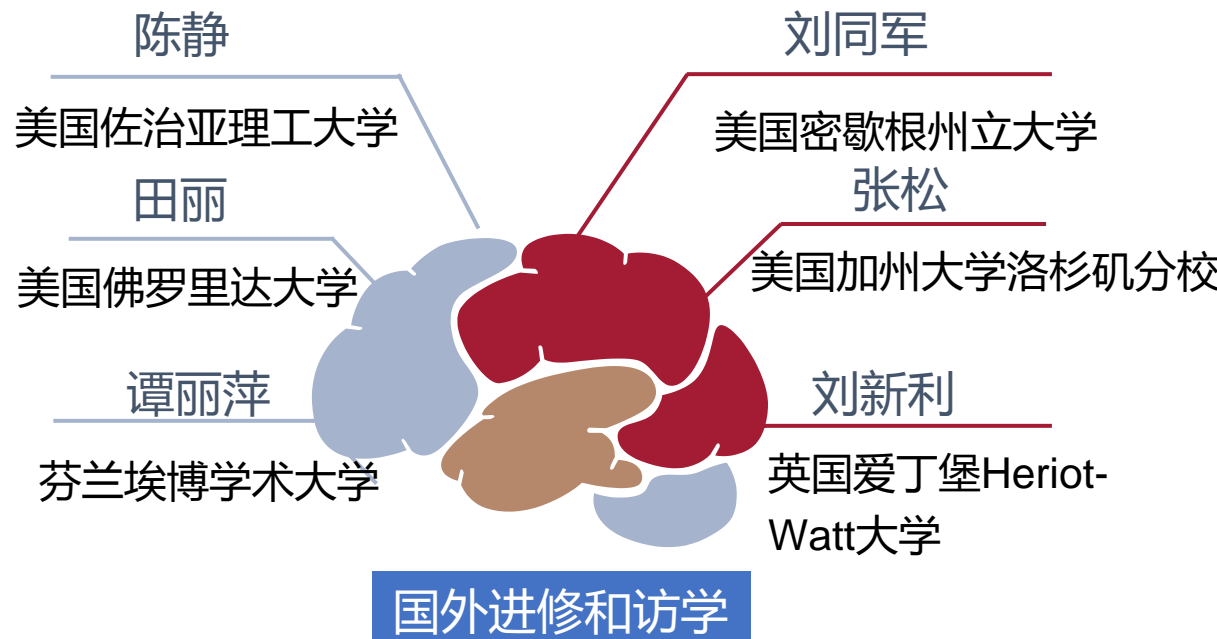
泰山产业领军
人才
3人

山东省有突出贡
献中青年专家
2人



享受国务院政
府津贴专家
1人

教育部新世纪
人才
1人





2.师资队伍

生物工程专业有5支高水平科研团队



王瑞明教授

生物合成高分子聚合物团队



鲍晓明教授

生物基平台化合物团队



李丕武教授

制浆造纸酶学团队



刘新利教授

生物制药工程团队



赵林教授

农业微生物技术团队

生物工程专业现有专职教师38人，其中教授6人，副教授18人，博导3人，硕导16人、校外导师10人，师生比1:8.5。本专业教师均具有硕士及以上学位，其中具有博士学位教师32人，占专任教师总数84%。专任教师的毕业院校有上海交通大学、山东大学、中科院大连化物所、东南大学、浙江大学、中国海洋大学、江南大学、香港理工大学、天津科技大学等国内外著名高校。

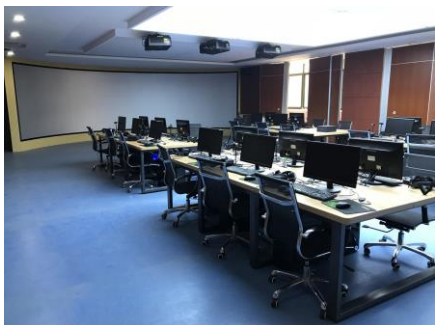


3. 教学平台

实验室、智慧教室、虚拟仿真实验教学平台等学生实践教学条件



虚拟仿真 (VR) 实验室



智慧教室



显微镜室



微生物室



生物分析实验室



生物化学室



工艺综合实验室





4. 科研平台

名称	类别	批准单位与时间
轻工生物基产品绿色技术省部共建协同创新中心	国家级	教育部2019
省部共建生物基材料与绿色造纸国家重点实验室	国家级	科技部2018
中国轻工业联合会微生物发酵工程重点实验室	省部级	中国轻工业联合会 2019
山东省2011协同创新中心	省部级	山东省发改委2011
山东省生物工程实验教学示范中心	省部级	山东省 2009
山东省微生物工程重点实验室	省部级	山东省 2008
山东省食品与发酵工程行业技术中心	省部级	山东省发改委2007





5. 部分科研获奖





6. 大学生创新创业教育成果

“痴油菌-地沟油制备高分子材料领导者”获得国家金奖



“建行杯”第四届中国“互联网+”大学生创新创业大赛

获奖证书
CERTIFICATE OF AWARD

金奖

项目名称: 痴油菌——地沟油制备军工高分子材料领导者
项目负责人: 郭 骁
团队成员: 修 翔 唐玲玲 王艳岩 薛 乐 周 倩 赵春燕 翁伟清 宋子昊 林芳羽
指导教师: 汪俊卿 张金霞 徐 竟 刘学方
所属学校: 齐鲁工业大学
证书编号: 2018HLWJ017

“建行杯”第四届中国“互联网+”大学生创新创业大赛

获奖证书
CERTIFICATE OF AWARD

金奖

项目名称: 痴油菌——地沟油制备军工高分子材料领导者
项目负责人: 郭 骁
团队成员: 修 翔 唐玲玲 王艳岩 薛 乐 周 倩 赵春燕 翁伟清 宋子昊 林芳羽
指导教师: 汪俊卿 张金霞 徐 竟 刘学方
所属学校: 齐鲁工业大学
证书编号: 2018HLWJ017

“建行杯”第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛

获奖证书
CERTIFICATE OF AWARD

金奖

项目名称: 首美特-中国首创改性腐植酸钠高端饲料添加剂
项目负责人: 景璐
团队成员: 许廷强 陈 琳 庞金宇 孙艾瑞 徐鹏飞 刘 楨 李鑫焱 赵珈丞 宋千禧
指导教师: 张 杰 王金存 江克晋 刘 亚 郭 强
所属学校: 齐鲁工业大学
证书编号: 2019HLWJ032

“建行杯”第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛

获奖证书
CERTIFICATE OF AWARD

金奖

项目名称: 首美特-中国首创改性腐植酸钠高端饲料添加剂
项目负责人: 景璐
团队成员: 许廷强 陈 琳 庞金宇 孙艾瑞 徐鹏飞 刘 楨 李鑫焱 赵珈丞 宋千禧
指导教师: 张 杰 王金存 江克晋 刘 亚 郭 强
所属学校: 齐鲁工业大学
证书编号: 2019HLWJ032

“建行杯”第三届中国“互联网+”大学生创新创业大赛

获奖证书
CERTIFICATE OF AWARD

金奖

项目名称: 醇爵智能酵素发酵机
项目负责人: 阮文婷
团队成员: 林钰淇 常玉梁 冯华营 杨 磊 李博一 曲柏松
指导教师: 刘新利 王 婷 鞠军伟 王 莹
所属学校: 齐鲁工业大学
证书编号: 2017HLWJ027



三、未来就业与深造





1. 培养理念

学生培养理念：一切以学生为中心，一切为了学生

1

新生入学教育

(1) 入学第一课； (2) 新生家长见面会； (3) 迎新手册

2

专业学习指导

(1) 新生研讨课； (2) 专业教师全程指导； (3) 班主任制度；

3

学风建设

(1) 听课督导； (2) 主题班会； (3) 早晚自习

4

科研创新指导

(1) 大学生创新创业竞赛； (2) 提前进实验室； (3) 综合性大型课程实验



2. 核心课程

核心课程

生物化学

微生物学

普通生物学

发酵工程

生物反应工程

生物分离工程

发酵工厂设计概论

生物工程与设备

分子生物学与基因工程

细胞生物学

环境生物技术



3. 培养体系

职业规划指导

- 建立职业生涯规划平台
- 开设职业生涯规划课程
- 举办职业生涯规划大赛
- 建立职业规划咨询渠道

就业指导

- 建立就业信息网
- 建立就业网络平台
- 开设就业指导课程
- 组织专场招聘会

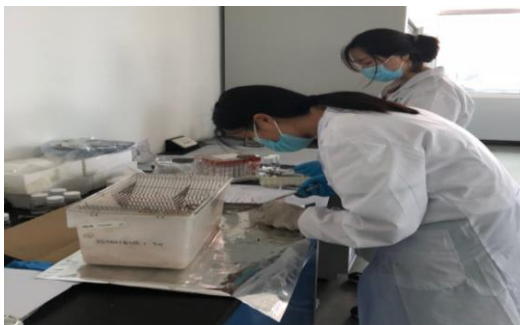
近三年生物工程专业毕业生就业去向情况

毕业年份	毕业人数	就业人数	就业率	就业状况					
				上市企业	普通企业	三资企业	政府机关、事业单位	考研升学	其他（含自主创业）
2017	94	89	95.68%	20	25	1	0	31	22
2018	118	115	97.64%	22	16	3	1	44	26
2019	69	66	96.65%	18	10	3	1	24	10

岗位需求对应届毕业生人数比例超过4:1，近三年就业率95%以上，考研率32%以上。



4. 丰富多彩的校园生活



遴选优秀本科生进实验室



学子在山东省品酒大赛中获佳绩



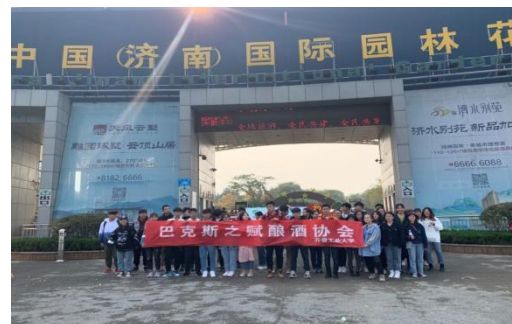
学子开展“关爱留守儿童”暑期社会实践活动



学子在校篮球赛中获冠军



学子获校长奖学金



酿酒协会组织活动



学子在校运动会中获佳绩



学子走进小学开展“点亮红色理想”主题教育活动



学子参加话剧表演



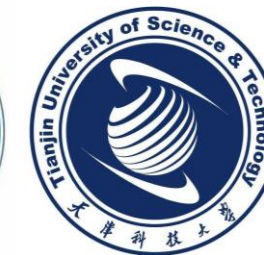
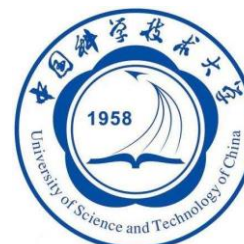
5. 毕业生去向



BEER LINK 喜啤士 CRAFT BEER

就业

读研





6. 优秀校友—企业家代表



孙明波
青岛啤酒股份有限公司原董事长



李学纯
阜丰集团有限公司董事长



赵纪文
山东扳倒井集团董事长



刘海清
山东柠檬生化有限公司董事长



樊伟
青岛啤酒股份有限公司总裁



程衍俊 生物工程学院
百威英博公司亚太地区副总裁



6. 优秀校友—企业家代表



王金忠
山东克朗生物董事长



来安贵
山东景芝酒业集团总经理



张立峰
金锣集团集团副总裁



李建军
烟台张裕集团公司副总经理



于洪波
德州又一村酒业总经理



张开利
泰山啤酒有限公司总经理



7. 优秀校友—行业代表及行业后起之秀



刘建军

山东省食品发酵工业研究设计院，院长



杜金华

山东农业大学国家二级教授



姜祖模

山东省轻工业联合会会长



2011届周祺惠
青岛大学特聘教授



2010届刘延锋 “青年人才托举工程” 入选者
江南大学 生物工程学院副院长



2007届刘兵 工程学院
山东建筑大学 特聘教授



8. 考研学生代表



2019届 周洁
复旦大学研究生



2017届 廖灵通
江南大学 博士



2016届刘新伟 阿姆斯特丹大学 博士
2016届刘长青 奈梅亨大学 博士



2015届 左宜波
苏州大学 博士后



2014届 李楠
天津科技大学 博士



2009届张家荣 法国波尔多大学博士
上海交通大学博士后



我们承诺：

在这里学习，你将体验到



1

教师均拥有一线的工程研发经验

2

先进一流的科研平台、实验环境、学习环境

3

科研团队主导专业建设与教学

4

完整的产、学、研、用生态链

5

学生能真正参与高水平的科研课题与工程项目

6

优秀学生奖励计划

7

专业方向丰富、前沿

未来
可期



生物工程专业，创造美好生活

欢迎有志学子报考齐鲁工业大学（山东省科学院）

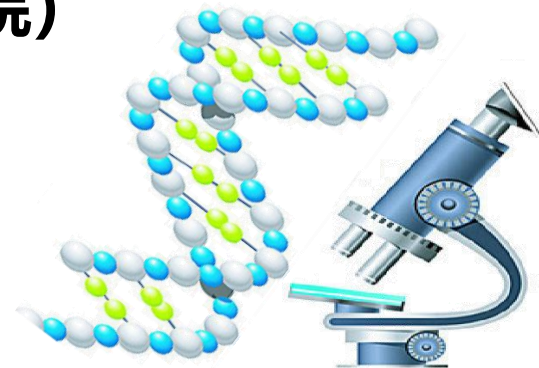


招生QQ群



招生微信群

生物工程专业！



生物工程学院
SCHOOL OF BIOENGINEERING