

# 生物信息分析工具包

项目主页: [https://github.com/Richard-Mar/Python\\_project](https://github.com/Richard-Mar/Python_project)

学号: 519111910095

姓名: 马睿锋

## 目录

### 生物信息分析工具包

- Intro
- Platform
- features
- how can I get it?
- Usage
  - 1.运行Python文件, 进入主界面
    - 1.1.主界面信息简介
    - 1.2.注册界面介绍
    - 1.3.其他细节
  - 2.工具选择功能界面
    - 2.1.界面主要信息介绍
    - 2.2.功能介绍举例
- others
- Contributors
- Ref
- 鸣谢

## Intro

生物信息学的dna序列蕴含着大量的遗传信息和丰富的分析位点, 使用一款用户友好、操作简单的生信序列分析工具能为序列分析的工作提供巨大的帮助, 因此, 开发一款整合了序列翻译(自动查找编码区段)、序列比对、氨基酸性质信息查询的综合工具, 来方便大家对dna序列翻译相关工作的研究。

该项目利用`python`作为开发平台, 开发出的生物数据分析工具, 主要用于DNA序列的比对和最佳匹配输出、智能化翻译RNA并输出翻译结果。

特点是利用GUI编程和`tkinter`包, 实现直观的可视化操作, 用户友好。

利用PIL库导入图片使得程序更加美观

## Platform

Platform:

python 3.8.5

Package:

tkinter

PIL

## features

- 注册与登录线上系统
- 根据 rna 序列输出翻译蛋白质
- 序列比对与结果输出
- 生信数据库

## how can I get it?

- 项目github主页: [https://github.com/Richard-Mar/Python\\_project/blob/main/README.md](https://github.com/Richard-Mar/Python_project/blob/main/README.md)
- 默认账号:

账户名: root

密码: root

## Usage

### 1.运行Python文件，进入主界面

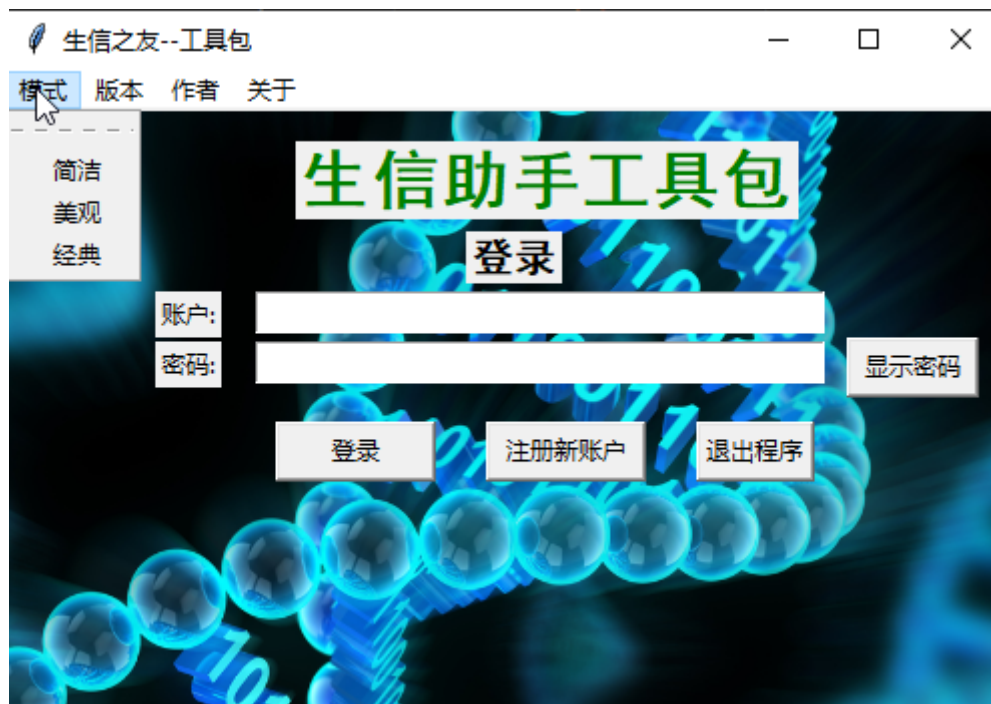


图1 登录主界面

#### 1.1.主界面信息简介

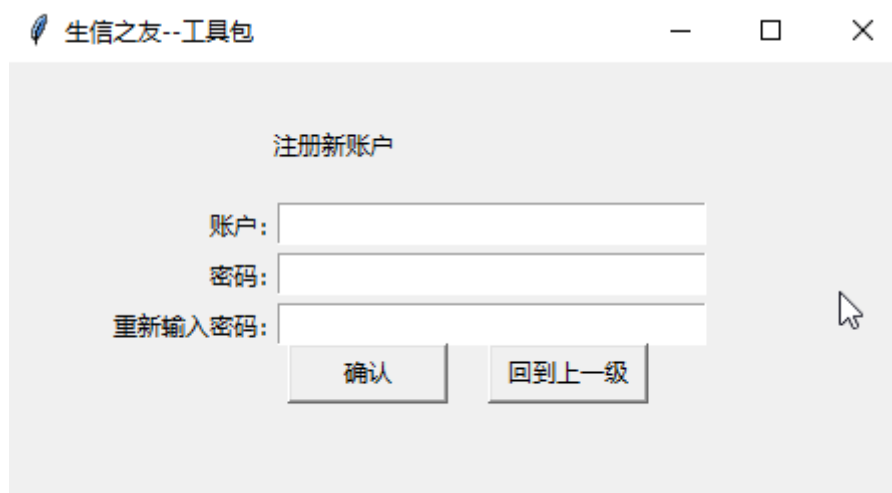


菜单栏包含模式、版本、作者、关于四个部分，下面示例展示了其中模式菜单的子菜单

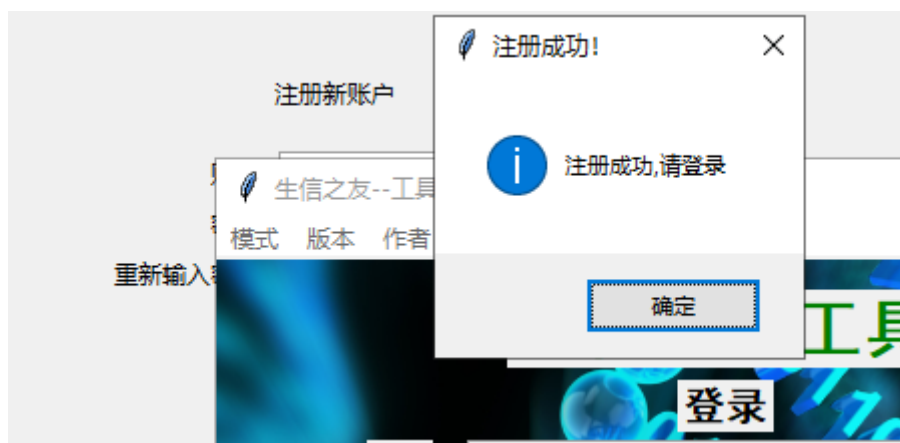


## 1.2.注册界面介绍

账户信息验证区可以登录进入下一级页面，如果没有账户，需要注册才能登陆，点击登录注册进入下一级注册窗口

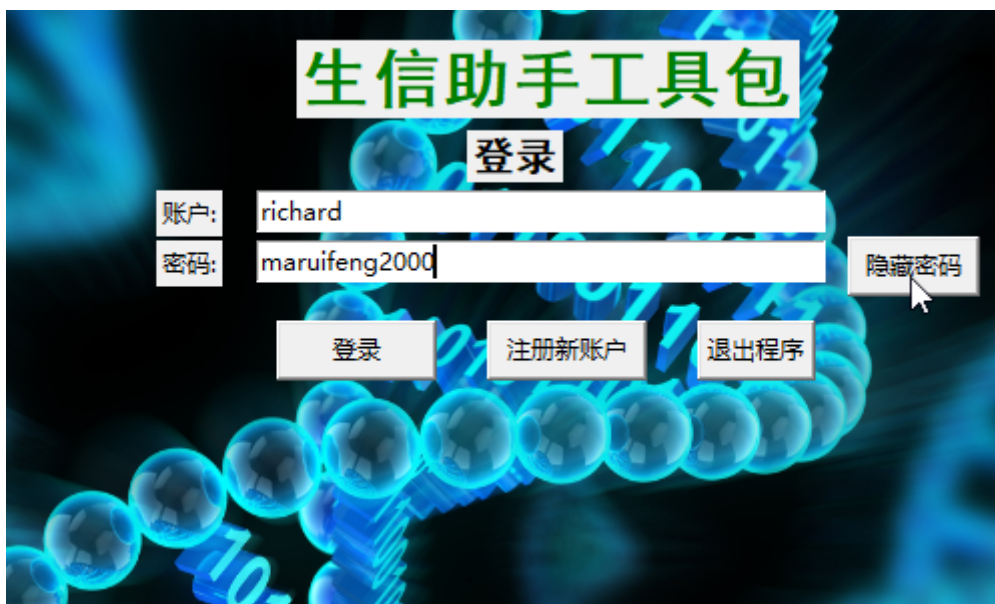


注册完成后，提示可以登录



### 1.3.其他细节

可以切换密码显示形式



## 2.工具选择功能界面

### 2.1.界面主要信息介绍

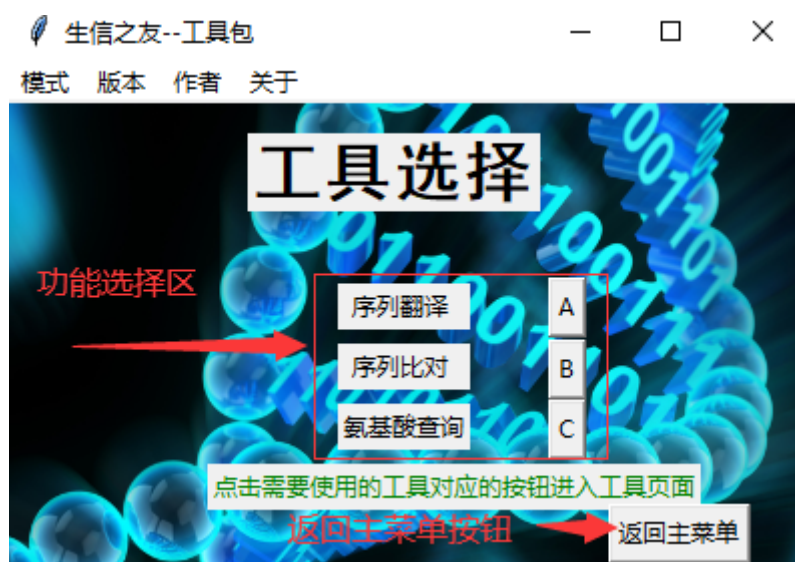
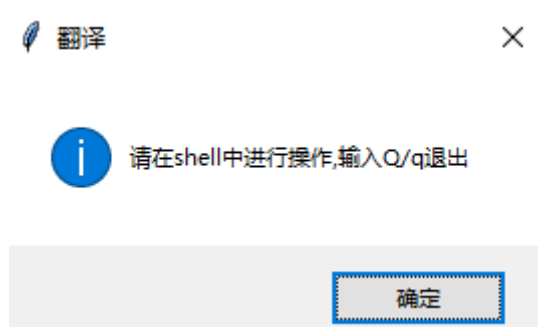


图2 功能选择界面

### 2.2.功能介绍举例

- 翻译功能

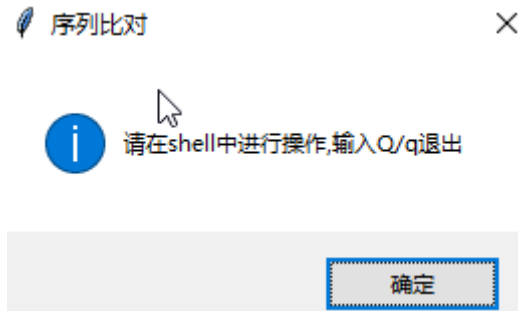


进入后，按照提示输入序列，软件将自动寻找编码区段并进行翻译。

```
请输入dna序列:>? cgtagctcgatcgatcgatcgatcgtagctacgtac
没有找到编码区段!
请输入dna序列:>? gcgcgcgatgcacgtcgcgtagctgcgtatag
aa = ['MHVA'],coding seq = ['ATGCACGTCGCGTAG']
请输入dna序列:
```

- 序列比对功能

点击按钮B



进入后，按照提示输入惩罚系数和两个序列

```
输入惩罚系数: (必须是整数) >? -1
序列1:>? acgtacgtagcta
序列2:>? gtgctagctagt
序列比对结果 1 是:
['A', 'C', 'G', 'T', 'A', 'C', 'G', 'T', 'A', 'G', 'C', 'T', 'A']
['-', '-', 'G', 'T', 'G', 'C', '-', 'T', 'A', 'G', 'C', 'T', 'A']
输入惩罚系数: (必须是整数)
>? |
```

给出最佳匹配效果

- 氨基酸信息查询功能

点击按钮C



进入后，按照提示输入

```
----- 氨基酸信息查询 -----
请输入要查询氨基酸的英文字母简写: A
输入查询: A
该氨基酸中文名为 丙氨酸 , 英文三字母为 Ala
是否进行下一轮? q/Q退出q|
```

给出对应氨基酸的相关信息

## others

---

- 开发日志:

在做工具接口的时候本来也想用tkinter做图形化的直观的界面，但是囿于个人能力有限，在调用次级窗口总会出现上一级窗口的构件进入次级窗口的问题，调试多次未果，加上时间紧迫，来不及继续改进。遂采用功能与窗口分离的选择，实际是无奈之举。

- 建立远程库和上传至github

## Contributors

---

- Author: 马睿锋

## Ref

---

[1] 《tkinter初级教程》 ---传智播客 大猫

[2][Python installer使用](#)

[3][基于python的全局与局部序列比对的实现 \(DNA\)](#)

[4][氨基酸 百度百科](#)

[5]Git教程 By 廖雪峰

## 鸣谢

---

- Thanks to the tutorial of Mr Lu Junchao