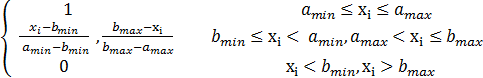
**敏感性因子区划**

设定播种期开始每10 d为1个周期，即第1个周期（1期）为0～10 d，第2个周期（2期）为11～20 d，以此类推。把敏感因子进行归一化处理，再根据敏感系数确定各指标因子的权重值，最后，运用线性加权求和法，并根据各评价因子的权重值，利用ArcGIS将各评价指标叠加，进而得到黄淮海地区“永优”系列玉米品种气候适应性区划图。综合评判值*P*为：



式中，*ai*为相应指标权重；*i*=1,2,3…*n*；μ(*xi*)为第*i*个指标归一化值，公式为:



μ()=

公式解释

其中，*a*max为最适宜指标最大值，*a*min为最适宜指标最小值，*b*max为适宜指标最大值，*b*min为适宜指标最小值。

所得*P*值可以用来评价黄淮海地区“永优”系列玉米品种气候适应性的优劣。

选取各品种中单期单位气象要素的敏感系数的绝对值大于40 kg/hm2，突变明显，且敏感系数的绝对值与其绝对值的平均值的比值大于1.5的气象因子为敏感气象指标因子。

----------bmin-----------amin-----------amax-----------bmax----------

不适宜 | 适宜 | 最适宜 | 适宜 | 不适宜

“永优”系列玉米品种敏感性因子和适宜范围

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种 | 敏感性因子（权重） | 最适宜 = 1 | **适宜（计算公式）** | 不适宜 = 0 |
| 浚单29  Tavg  Tmax  Tmin  U | 第3期  平均气温（0.29） | 24.2 ℃≤tavg≤30.9 ℃  **A=[24.2,30.9]** | 24.2 ℃≤tavg≤30.9 ℃  B=[24.1,31.0] | tavg<24.2 ℃  或  tavg>30.9 ℃ |
| 第4期  平均气温（0.27） | 24.4 ℃≤tavg≤28.1 ℃  **A=[24.4,28.1]** | 24.1 ℃≤tavg<24.4 ℃或  28.1 ℃<tavg≤28.8 ℃  **B=[24.1,28.8]** | tavg<24.1 ℃  或  tavg>28.8 ℃ |
| 第3期  最高气温（0.14） | 32.2 ℃≤tmax≤42.2 ℃  **A=[32.2,42.2]** | 31.6 ℃≤tmax<32.2 ℃  **B=[31.6,42.3]** | tmax<31.6 ℃  或  tmax>42.2 ℃ |
| 第4期  最高气温（0.21） | 31.2 ℃≤tmax≤36.4 ℃  **A=[31.2,36.4]** | 31.1 ℃≤tmax<31.2 ℃或  36.4 ℃<tmax≤38.7 ℃  **B=[31.1,38.7]** | tmax<31.1 ℃  或  tmax>38.7 ℃ |
| 第1期  最低气温（0.37） | 15.4 ℃≤tmin≤20.4 ℃  **A=[15.4,20.4]** | 15.1 ℃≤tmin<15.4 ℃或  20.4 ℃<tmin≤21.9 ℃  **B=[15.1,21.9]** | tmin<15.1 ℃  或  tmin>21.9 ℃ |
| 第4期  最低气温  （-0.18） | 18.4 ℃≤tmin≤22.1 ℃  **A=[18.4，22.1]** | 17.1 ℃≤tmin<18.4 ℃或  22.1 ℃<tmin≤22.7 ℃  **B=[17.1,22.7]** | tmin<17.1 ℃  或  tmin>22.7 ℃ |
| 第2期  相对湿度  （-0.05） | 37.5%≤U≤81.4%  **A=[37.5,81.4]** | 33.8%≤U<37.5%或  81.4%<U≤83.5%  **B=[33.8,83.5]** | U<33.8%  或  U>83.5% |
| 第10期  相对湿度  （-0.05） | 63.0%≤U≤88.8%  **A=[63.0,88.8]** | 88.8%<U≤95.7%  **B=[62.9,95.7]** | U<63.0%  或  U>95.7% |
| 浚单20  Tavg  Tmax  Tmin | 第2期  平均气温（0.38） | 23.3 ℃≤tavg≤28.9 ℃  **A=[23.3,28.9]** | 21.9 ℃≤tavg<23.3 ℃或  28.9 ℃<tavg≤30.7 ℃  **B=[21.9,30.7]** | 21.9 ℃<tavg  或  tavg >30.7 ℃ |
| 第4期  最高气温（0.23） | 31.7 ℃≤tmax≤40.4 ℃  **A=[31.7,40.4]** | 30.4 ℃≤tmax <31.7 ℃或  40.4 ℃< tmax≤42.0 ℃  **B=[30.4,42.0]** | tmax<30.4 ℃  或  tmax>42.0 ℃ |
| 第2期  最低气温（0.39） | 16.4 ℃≤tmin≤21.0 ℃  **A=[16.4,21.0]** | 14.8 ℃≤tmin<16.4 ℃或  21.0 ℃<tmin≤22.6 ℃  **B=[14.8,22.6]** | tmin年<14.8 ℃  或  tmin>22.6 ℃ |
| 浚单509  S  Tavg  Tmax  Tmin  U | 第10期  日照时数（0.05） | 10.5 h≤s≤58.7 h  **A=[10.5,58.7]** | 58.7 h<s≤94.3 h  **B=[10.4,94.3]** | s<10.5 h  或  s>94.3 h |
| 第2期  平均气温（0.52） | 23.3 ℃≤tavg≤26.2 ℃  **A=[23.3,26.2]** | 26.2 ℃<tavg≤29.1 ℃  **B=[23.2,29.1]** | tavg<23.3 ℃  或  tavg>29.1 ℃ |
| 第4期  最高气温（0.27） | 32.6 ℃≤tmax≤36.4 ℃  **A=[32.6,36.4]** | 36.4 ℃<tmax≤39.7 ℃  **B=[32.5,39.7]** | tmax<32.6 ℃  或  tmax>39.7 ℃ |
| 第9期  最高气温（0.33） | 28.3 ℃≤tmax≤33.3 ℃  **A=[28.3,33.3]** | 26.6 ℃≤tmax<28.3 ℃或  33.3 ℃<tmax≤37.8 ℃  **B=[26.6,37.8]** | tmax<26.6 ℃  或  tmax>37.8 ℃ |
| 第1期  最低气温（0.46） | 15.4 ℃≤tmin≤19.5 ℃  **A=[15.4,19.5]** | 15.1 ℃≤tmin<15.4 ℃或  19.5 ℃<tmin≤22.3 ℃  **B=[15.1,22.3]** | tmin<15.1 ℃  或  tmin>22.3 ℃ |
| 第9期  最低气温（0.48） | 11.6 ℃≤tmin≤18.6 ℃  **A=[11.6,18.6]** | 10.6 ℃≤tmin<11.6 ℃或  18.6 ℃<tmin≤21.3 ℃  **B=[10.6,21.3]** | tmin<10.6 ℃  或  tmin>21.3 ℃ |
| 第1期  相对湿度（0.08） | 43.6%≤U≤77.7%  **A=[43.6,77.7]** | 43.6%≤U<43.6% 或  77.7%<U≤90.1%  **B=[43.5,90.1]** | U<43.6%  或  U>90.1% |
| 第10期  相对湿度（0.11） | 75.0%≤U≤88.8%  **A=[75.0,88.8]** | 66.7%≤U<75.0% 或  88.8%<U≤95.7%  **B=[66.7,95.7]** | U<66.7%  或  U>95.7% |
| 浚单3136  S  Tavg  Tmax  Tmin  U | 第1期  日照时数（0.05） | 17.9 h≤s≤89.8 h  **A=[17.9,89.8]** | 89.8 h<s≤106.6 h  **B=[17.8,106.6]** | s<17.9 h  或  s>106.6 h |
| 第2期  日照时数（0.04） | 33.4 h≤s≤83.3 h  **A=[33.4,83.3]** | 29.7 h≤s<33.4h或  83.3 h<s≤84.7 h  **B=[29.7,84.7]** | s<29.7 h  或  s>84.7 h |
| 第2期  平均气温（0.27） | 23.3 ℃≤tavg≤26.1 ℃  **A=[23.3,26.1]** | 22.0 ℃≤tavg<23.3 ℃或  26.1 ℃<tavg≤29.7 ℃  **B=[22.0,29.7]** | tavg<22.0 ℃  或  tavg>29.7 ℃ |
| 第10期  平均气温（0.36） | 18.9 ℃≤tavg≤24.4 ℃  **A=[18.9,24.4]** | 14.0 ℃≤tavg<18.9 ℃或  24.4 ℃<tavg≤24.9 ℃  **B=[14.0,24.9]** | tavg<14.0 ℃  或  tavg>24.9 ℃ |
| 第4期  最高气温（0.38） | 32.6 ℃≤tmax≤36.4 ℃  **A=[32.6,36.4]** | 30.3 ℃≤tmax<32.6 ℃或  36.4 ℃<tmax≤38.4 ℃  **B=[30.3,38.4]** | tmax<30.3 ℃  或  tmax>38.4 ℃ |
| 第7期  最高气温  （-0.35） | 30.1 ℃≤tmax≤37.5 ℃  **A=[30.1,37.5]** | 27.0 ℃≤tmax<30.1 ℃或  37.5 ℃<tmax≤38.3 ℃  **B=[27.0,38.3]** | tmax<27.0 ℃  或  tmax>38.3 ℃ |
| 第9期  最高气温（0.37） | 29.3 ℃≤tmax≤33.3 ℃  **A=[29.3,33.3]** | 26.1 ℃≤tmax<29.3 ℃或  33.3 ℃<tmax≤35.6 ℃  **B=[26.1,35.6]** | tmax<26.1 ℃  或  tmax>35.6 ℃ |
| 第1期  最低气温  （-0.29） | 15.4 ℃≤tmin≤19.2 ℃  **A=[15.4,19.2]** | 11.5 ℃≤tmin<15.4 ℃或  19.2 ℃<tmin≤20.9 ℃  **B=[11.5,20.9]** | tmin<11.5 ℃  或  tmin>20.9 ℃ |
| 第2期  最低气温（0.22） | 16.5 ℃≤tmin≤19.8 ℃  **A=[16.5,19.8]** | 19.8 ℃<tmin≤23.2 ℃  **B=[16.4,23.2]** | tmin<16.5 ℃  或  tmin>23.2 ℃ |
| 第3期  相对湿度  （-0.05） | 58.4%≤U≤83.6%  **A=[58.4,83.6]** | 83.6%<U≤84.7%  **B=[58.3,84.7]** | U<58.4%  或  U>84.7% |

注：s代表日照时数，tavg代表平均气温，tmax代表最高气温，tmin代表最低气温，U代表相对湿度。

**需求调研**

**1、人机交互元素：**

品种

周期

敏感因子

敏感因子阈值（3类：最适宜、适宜、不适宜）

**2、敏感因子: SensitiveFactors（配置数据？）30年平均**

日照时数(S)（累计）

平均气温(Tavg)

最高气温(Tmax)

最低气温(Tmix)

相对湿度(U)

周期设为10期，

每个品种设置区划周期序号

浚单509 权重>1