

知识库存储字典结构

```

knowledge = {
  '作物': {
    '小麦': {
      '时间': {
        '一月上旬': {
          '农事': {
            '施肥': ['曾施有机肥'],
            '防冻寒害': ['用秸秆或土杂肥覆盖等措施防冻']
          },
          '生育动态': ['分蘖期']
        },
        '一月中旬': {
          '农事': {
            '其它': [
              '小麦生长旺盛、亩总茎蘖数超过预期穗数的1.3~1.5倍，应在晴朗天气适时采用
身耘断根或镇压控制措施'
            ]
          },
          '生育动态': ['分蘖期']
        },
        '一月下旬': {
          '生育动态': ['分蘖期']
        },
        '二月上旬': {
          '农事': {
            '防湿害': ['春后容易发生连阴雨而导致湿（渍）害，因此要重视清沟理墒'],
            '施肥': ['小麦等大田作物对生长过快或群体较大的旺苗，每亩用矮壮丰或矮壮苗60克
或15%多效唑可湿粉50~70克兑水30~40公斤均匀喷雾化学调控，防止倒伏'],
            '防倒伏': ['小麦等大田作物对生长过快或群体较大的旺苗，每亩用矮壮丰或矮壮苗60
克或15%多效唑可湿粉50~70克兑水30~40公斤均匀喷雾化学调控，防止倒伏']
          },
          '生育动态': ['淮南小麦开始返青']
        },
        '二月中旬': {
          '农事': {
            '灌溉': ['遇干旱应浇灌反青水'],
            '施肥': ['缺肥严重的麦苗每亩追施接力肥约5公斤尿素'],
            '防病虫害': ['小麦黄花叶病防治：选用耐病品种，与非寄主的大麦、油菜等轮作换
茬，适期迟播，避开介体侵染活动最适适期，合理水肥管理，发病初期早施速效氮肥、磷肥及生长调节剂，促进麦苗生
长。']
          },
          '生育动态': ['淮北小麦开始返青']
        },
        '二月下旬': {
          '农事': {
            '除草': ['掌握在小麦拔节前、油菜抽穗前日均气温升至5~8度以上的晴天化学除草
（注意寒潮来临前后3天内不宜用药，以防加重冻药害），旺苗化控']
          },
          '生育动态': ['小麦起身', '大麦生物学拔节']
        },
        '三月上旬': {
          '农事': {

```

```
        '防湿害': ['麦田拔节前清沟理墒'],
        '除草': ['春季化除', '旺苗化控'],
        '防冻寒害': ['注意恢复补救倒春寒冻害'],
        '防病虫害': ['小（大）麦拔节初期用井冈霉素或己唑醇、戊唑醇、丙环唑等药剂进行
大剂量（5%井冈霉素水剂300-500克/亩）、大水量（75-100公斤/亩）泼浇或兑水粗喷雾防治纹枯病。'],
    },
    '生育动态': ['淮南小麦生物学拔节', '大麦物候学拔节'],
},
'三月中旬': {
    '农事': {
        '防湿害': ['清沟理墒'],
        '防冻寒害': ['注意恢复补救倒春寒春霜冻害'],
        '施肥': ['淮南小麦物候学拔节期（倒3叶期）普施重施拔节肥，亩施45%复合肥15-
20公斤及尿素5-8公斤。'],
        '防病虫害': ['做好纹枯病防治'],
    },
    '生育动态': ['淮南小麦进入物候学拔节期', '淮北小麦进入生物学拔节期'],
},
'三月下旬': {
    '农事': {
        '施肥': ['淮北麦区普施重施拔节肥，亩施45%复合肥15-20公斤及尿素7-10公斤'],
        '防病虫害': ['继续做好纹枯病防治'],
        '防冻寒害': ['注意恢复补救倒春寒春霜冻害'],
        '防湿害': ['清沟理墒'],
    },
    '生育动态': ['小麦拔节期'],
},
'四月上旬': {
    '农事': {
        '施肥': ['小麦高产田在剑叶抽出一半时每亩施孕穗肥5~8尿素'],
    },
    '生育动态': ['淮南小麦孕穗期'],
},
'四月中旬': {
    '生育动态': ['淮南小麦始穗期', '淮北小麦孕穗期'],
},
'四月下旬': {
    '农事': {
        '防病虫害': ['小麦抽穗扬花初期主动防治赤霉病，遇雨2次防治，兼治白粉病、锈
病、蚜虫等'],
    },
    '生育动态': ['淮南小麦齐穗扬花期', '淮北小麦抽穗期'],
},
'五月上旬': {
    '农事': {
        '防病虫害': ['小麦赤霉病二次防治，兼治白粉病、蚜虫、黏虫等，做好药肥混喷防早
衰'],
    },
    '生育动态': ['淮南小麦籽粒形成期', '淮北小麦齐穗扬花期'],
},
'五月中旬': {
    '农事': {
        '施肥': ['小麦叶面喷施1%的磷酸二氢钾或尿素夜或生化制剂等防早衰、防热干风、防
```

```
高温逼熟'],
    },
    '生育动态': ['小麦籽粒灌浆期']
},
'五月下旬': {
    '农事': {
        '播种': ['麦后、油后棉及时抢栽：①自5月下旬至6月上中旬，苗龄5~6叶时大小苗分开移栽；②板茬或地膜覆盖打洞移栽，洞深大于钵高1.5~2厘米；③合理密植：每亩约2000株，行距1~1.2米，株距0.3~0.35米；④施足基肥，亩施人畜粪750~1000公斤、45%复合肥25~35公斤、氯化钾7.5公斤、硼肥和锌肥各1公斤，距棉根20厘米处开行条施；栽后浇足团结水，及时开挖好一套沟；⑥中耕培土促活棵壮苗；⑦及时防治盲蝽、蚜虫等。'],
    },
    '生育动态': ['小麦籽粒灌浆期充实期']
},
'六月上旬': {
    '农事': {
        '收割': ['小麦蜡熟末期机械化抢收'],
    },
    '生育动态': ['小麦成熟收获期']
},
'六月中旬': {
    '农事': {
        '施肥': ['亩施45%复合肥约25公斤及尿素5~8公斤或碳酸铵12~15公斤作基肥，有条件的地方，可添加秸秆腐熟肥'],
        '收割': ['小麦及时抢收并干燥归仓。麦秸碎草匀抛或匀铺，耕整还田。'],
    },
    '生育动态': ['小麦成熟收获期']
},
'十月上旬': {
    '农事': {
        '施肥': ['亩施45%复合肥25公斤及尿素10公斤作基肥'],
        '耕地': ['淮北旱茬小麦及时将前茬秸秆粉碎并深翻入土，亩施45%复合肥25公斤及尿素10公斤作基肥，精细整地。'],
    },
    '生育动态': ['淮北小麦始播期']
},
'十月中旬': {
    '农事': {
        '播种': ['小麦由北向南大面积播种',
            '淮北地区旱茬小麦10月5~20日适期适量播种（适期早播精量播种亩基本苗10万~12万，适期半精量播种亩基本苗14万~16万，每迟于适期下限1天亩基本苗增加0.5万，最多不超过35万/亩）',
            '宽幅精播、扩行机条播或机械匀播',
            '播后镇压覆盖，做好三沟配套等，黏土及干旱地区及时洒水出苗'
        ],
    },
    '生育动态': ['淮北小麦播种出苗期']
},
'十月下旬': {
    '农事': {
        '耕地': ['稻秸深旋入土，掌握机械反旋、低速，间隔3~4年深翻'],
        '施肥': ['基肥亩施45%复合肥25公斤及尿素10公斤；矮苗壮、“春泉矮壮丰”等药剂拌种促壮苗控高'],
        '播种': ['淮北10月10~25日、淮南10月20日至11月5日适期适量播种（亩基本苗数：
```

```
适期早播、精量播种10万~12万，适期半精量播种14万~18万，每迟于适期下限1天亩增0.5万，最多淮南不超过25万、
淮北不超过35万）',
    '因茬机械条播或匀播',
    '播后镇压覆盖，做好三沟配套等，黏土或干旱地区及时洇水出苗'
],
},
'生育动态': ['旱茬小麦出苗期', '稻茬小麦播种期']
},
'十一月上旬': {
    '农事': {
        '播种': ['江淮地区仍处小麦播种及油菜移栽高峰',
            '淮北地区稻茬小麦播种扫尾'
        ],
    },
    '生育动态': ['早播小麦出苗期', '晚粳稻茬小麦播种期']
},
'十一月中旬': {
    '农事': {
        '播种': ['小（大）麦、油菜田苗期“四查四补”：查苗补缺，查肥补肥（基肥不足总量
50%苗肥补），查沟补沟，查草化除（日均气温8摄氏度以上）或人工中耕除草。注意拍麦镇压、泥杂肥覆盖促壮苗'],
    },
    '生育动态': ['小麦苗期']
},
'十一月下旬': {
    '农事': {
        '施肥': ['小麦4~5叶期施促（壮药）肥，亩用细尿素5~7.5公斤，弱苗早施'],
    },
    '生育动态': ['小麦苗期至分蘖期']
},
'十二月上旬': {
    '农事': {
        '灌溉': ['遇旱象（0~20厘米土壤耕层含水量低于最大持水量60%，即沙土绝对含水量
低于15%~16%，壤土低于17%~18%，黏土低于19%~20%时）主动冬灌，在夜冻日消、日均气温3摄氏度以上时进行，尤其
对秸秆还田的田块，浇灌越冬水可沉实土壤。'],
        '施肥': ['旺苗化控，喷施多效唑或“春泉矮壮丰”等，或麦田镇压。']
    },
    '生育动态': ['小麦分蘖期']
},
'十二月中旬': {
    '农事': {
        '其它': ['淮北小麦越冬始期，淮南小麦仍处苗期']
    },
    '生育动态': ['小麦分蘖期']
},
'十二月下旬': {
    '农事': {
        '综合': ['小（大）麦、油菜等作物均进入越冬期，但在长江中下游地区特别是暖冬年
份，冬季仍缓慢生长，农事活动主要为清沟理墒、培土壅根、增施有机肥，以及覆盖防冻、对旺长麦苗镇压等。']
    },
    '生育动态': ['小麦分蘖期']
},
},
},
```

```

'水稻': {
  '时间': {
    '一月上旬': {
      '农事': {
        '耕地': ['搞好苗床冬翻，以熟化疏松土壤，减少病虫基数'],
        '施肥': ['施有机肥']
      }
    },
    '四月下旬': {
      '农事': {
        '播种': ['水稻秧田培肥苗床，选购适宜良种'],
      }
    },
    '五月上旬': {
      '农事': {
        '播种': ['快速培肥水稻秧床，预做秧板，提倡专业化集中育秧。可采用旱育保姆、育苗伴侣等培育壮苗。', '籼稻开始落谷。'],
      }
    },
    '五月中旬': {
      '农事': {
        '播种': ['水稻抛栽或钵育机摆栽育秧（见右图）：①精做秧板 ②平贴秧盘 ③药剂浸种、催芽（露白待播） ④闷足底水、精细播种（抛盘播芽谷40~50克，每穴2~4苗；钵盘播芽谷约60克，每穴4~5苗） ⑤覆土盖籽、封膜盖草 ⑥播后5~7天揭膜，喷透水，1叶1心期喷施断奶肥及多效唑化控，培育壮秧（秧龄30~35天）。'],
      }
    },
    '五月下旬': {
      '农事': {
        '播种': ['水稻抛栽、钵育秧2叶1心施接力肥。机插秧苗分批育秧：①精做秧板；②分批适播落谷期5月20日至6月5日，即机插前15~20天，播前药剂浸种；③闷足底水，每盘播芽谷130~150克（或干种100~110克），覆土盖籽，封好无纺布；④秧苗第2真叶达1~3厘米时揭布、灌跑马水、施断奶肥每亩尿素4~5公斤；⑤有缺肥落黄现象时喷施叶面肥；⑥秧田防治灰飞虱、二化螟等。'],
      }
    },
    '六月上旬': {
      '农事': {
        '播种': ['杂交粳稻始栽'],
      },
      '生育动态': ['粳稻秧苗期']
    },
    '六月中旬': {
      '农事': {
        '播种': ['粳稻抛栽：起秧前3~4天灌起身水（钵苗提前1天浇起身水） ②移栽前2天亩施送嫁肥4~5公斤尿素，防治灰飞虱，带药移栽；③亩点抛1.7万~2万穴，无水层抛栽，秧苗根球入土深2~3厘米；④栽后5~7天露田2次促扎根。'],
        '粳稻机插：①嫌药移栽，薄水浅插 ②亩栽1.7万~2万穴，5万~7万基本苗，每穴34苗；③露田扎根立苗，浅水勤灌，水深2~3厘米，及时露田通气，促进活棵。'],
      },
      '生育动态': ['粳稻秧苗期']
    },
    '六月下旬': {
      '农事': {

```

```
    '施肥': ['机插后5~7天结合化学药剂除草（简称"化除"）施用第1次分蘖肥， 亩用尿  
素5~8公斤， 7~10天后再施分蘖肥， 亩用尿素5~8公斤， 看苗补施平衡肥。'],  
    '防病虫害': ['及时防治灰飞虱、 螟虫等']  
  },  
  '生育动态': ['粳稻分蘖期']  
},  
'七月上旬': {  
  '农事': {  
    '施肥': ['粳稻浅水分蘖， 看苗施好分蘖肥或平衡肥。'],  
    '防病虫害': ['及时防治灰飞虱、 条纹叶枯病、 二代二化螟、 纹枯病等']  
  },  
  '生育动态': ['粳稻分蘖期']  
},  
'七月中旬': {  
  '农事': {  
    '灌溉': ['稻田及时落干搁田， 多次轻搁， 搁田到硬板'],  
    '防病虫害': ['防治纹枯病、 螟虫、 稻纵卷叶螟、 稻飞虱等']  
  },  
  '生育动态': ['粳稻分蘖期']  
},  
'七月下旬': {  
  '农事': {  
    '灌溉': ['搁田结束后上 “跑马水”'],  
    '施肥': ['倒4叶期叶色褪淡施促花肥（亩施45%复合肥20~25公斤、 尿素6~8公  
斤'],  
    '防病虫害': ['防治纹枯病、 螟虫、 稻纵卷叶螟、 稻飞虱等']  
  },  
  '生育动态': ['粳稻拔节长穗期']  
},  
'八月上旬': {  
  '农事': {  
    '施肥': ['倒3叶末至倒2叶初（促花肥施用后7~10天）施保花肥（亩施尿素5~10公  
斤）'],  
    '防病虫害': ['防治纹枯病、 螟虫、 稻纵卷叶螟、 稻飞虱等']  
  },  
  '生育动态': ['粳稻拔节长穗期']  
},  
'八月中旬': {  
  '农事': {  
    '施肥': ['迟播迟栽或生育进程偏晚的田块，适时复水并追施促花肥、保花肥，做好病  
虫防治等'],  
  },  
  '生育动态': ['粳稻剑叶抽出期']  
},  
'八月下旬': {  
  '农事': {  
    '施肥': ['粳稻开始建立浅水层，视苗情亩施破口肥3~4公斤尿素'],  
    '防病虫害': ['破口前5~7天防治稻曲病',  
    '生育快的注意防治褐飞虱、螟虫、穗颈瘟、条纹叶枯病等，药肥混喷'  
    ]  
  },  
  '生育动态': ['粳稻孕穗期', '籼稻开花至灌浆结实期']  
},
```

```
        '九月上旬': {
            '农事': {
                '灌溉': ['粳稻抽穗扬花期保持浅水层，之后干湿交替'],
                '防病虫害': ['破口期用药防治稻瘟病，兼治纹枯病、稻飞虱、螟虫、稻纵卷叶螟等，
注意穗期用药安全，坚持药肥混喷'],
                '齐穗期复查补治稻瘟病、纹枯病等其他病虫害。'
            ],
        },
        '生育动态': ['粳稻抽穗开花期', '籼稻灌浆期']
    },
    '九月中旬': {
        '农事': {
            '防病虫害': ['水稻灌浆结实期注意防治纹枯病、稻纵卷叶螟和褐飞虱等病虫害，并药
肥混喷、保绿防衰']
        },
        '生育动态': ['粳稻籽粒灌浆期']
    },
    '九月下旬': {
        '农事': {
            '收割': ['籼稻开始收获，注意在收割前1周断水'],
            '施肥': ['粳稻仍处灌浆期，注意采取灌水保温、根外喷肥等预防“寒露风”']
        },
        '生育动态': ['粳稻籽粒灌浆期']
    },
    '十月上旬': {
        '农事': {
            '收割': ['杂交籼稻收获扫尾，粳稻早熟品种开始收获。注意掌握在收割前约1周断水
(排水)'],
        },
        '生育动态': ['粳稻籽粒灌浆期']
    },
    '十月中旬': {
        '农事': {
            '收割': ['粳稻由北向南大面积收获。10月20日为淮北粳稻收获腾茬、确保适期种麦
的衔接临界期'],
        },
        '生育动态': ['粳稻成熟收获期']
    },
    '十月下旬': {
        '农事': {
            '收割': ['粳稻掌握最佳收获期及时抢收腾茬备秋播，尽量在10月份收获并碎草匀
铺'],
        },
        '生育动态': ['淮南粳稻收获期']
    },
    '十一月上旬': {
        '农事': {
            '收割': ['江南地区粳稻最佳收获期及稻茬小麦最佳播种期'],
        },
        '生育动态': ['粳稻收获扫尾期']
    },
}
```



```
}  
}
```

病虫害

```
pest_disease = {  
    '纹枯病': {  
        '防治': ['小（大）麦拔节初期用井冈霉素或己唑醇、戊唑醇、丙环唑等药剂进行大剂量（5%井冈霉素水剂  
300-500克/亩）、大水量（75-100公斤/亩）泼浇或兑水粗喷雾防治纹枯病。']  
    },  
  
    '小麦黄花顶病': {  
        '症状': ['小麦黄花顶病又称梭条花叶病，是禾谷多粘菌传播的黄花顶病毒病。冬前不闲症，早春返青起身  
时显症。发病初期病株新叶呈褪绿至坏死的梭形条斑，黄绿相间呈花叶症状；后期扩散可导致整个病叶发黄、枯死，钟  
发病株矮化、少蘖、不整齐、穗小、多畸形。发病较轻的田块随气温升高超过15度而逐渐隐症。'],  
        '防治': [  
            '选用耐病品种',  
            '与非寄主的大麦、油菜等轮作换茬',  
            '适期迟播，避开介体侵染活动最适期',  
            '合理水肥管理，发病初期早施速效氮肥、磷肥及生长调节剂，促进麦苗生长。'  
        ]  
    }  
}
```

作物

```
CROPS = [('小麦', 1), ('水稻', 2)]
```

时间节点

```
FTIME = [  
    ('一月上旬', 1), ('一月中旬', 2), ('一月下旬', 3), ('二月上旬', 4), ('二月中旬', 5), ('二月  
下旬', 6),  
    ('三月上旬', 7), ('三月中旬', 8), ('三月下旬', 9), ('四月上旬', 10), ('四月中旬', 11), ('四  
月下旬', 12),  
    ('五月上旬', 13), ('五月中旬', 14), ('五月下旬', 15), ('六月上旬', 16), ('六月中旬', 17),  
    ('六月下旬', 18),  
    ('七月上旬', 19), ('七月中旬', 20), ('七月下旬', 21), ('八月上旬', 22), ('八月中旬', 23),  
    ('八月下旬', 24),  
    ('九月上旬', 25), ('九月中旬', 26), ('九月下旬', 27), ('十月上旬', 28), ('十月中旬', 29),  
    ('十月下旬', 18),  
    ('十一月上旬', 31), ('十一月中旬', 32), ('十一月下旬', 33), ('十二月上旬', 34), ('十二月中  
旬', 35), ('十二月下旬', 36)  
]
```

农事类型

```
FTYPE = [  
    ('耕地', 1), ('播种', 2), ('施肥', 3), ('灌溉', 4), ('除草', 5), ('防病虫害', 6),  
    ('防冻寒害', 7), ('防湿害', 8), ('防倒伏', 9), ('收割', 10), ('综合', 11), ('其它', 12)  
]
```

使用例子

```
# 查询三月中旬小麦有那些农事操作  
print(knowledge['作物']['小麦']['时间']['三月中旬']['农事']['施肥'])
```

```
# 结果  
['淮南小麦物候学拔节期（倒3叶期）普施重施拔节肥，亩施45%复合肥15-20公斤及尿素5-8公斤。']
```