**专业探索-农学**

作者：权同学，中国农业大学农学院硕士在读

# 关于学科本身

大家对农学的认知大多应该来自于袁隆平先生，他一顶草帽，一身简装穿梭在稻田中的身影已经深入每一个国民心中，也使得大多数人一谈起农学就会联想到种地，农学专业的学生被问的最多的也莫过于“你们这个专业是不是就是种地的？”。

但事实绝非如此，中国作为农业大国，农业问题是国民经济的基础，而粮食更是基础的基础。农学里最重要的就是解决粮食生产问题，这涉及培育作物新品种，种子生产与经营管理，农作物种植技术、田间管理、产量与质量提高等方方面面的内容，因此农学专业知识涉及面可谓上至天文（气象学），下至“地里”（土壤学），小至种子（育种研发、种子生产管理），大至作物（作物种植、田间管理），里至基因（生物育种），外至生产（耕作栽培），绝不仅仅只有种地那么简单。

回溯我国的农业发展史，一代代农业专家扎根大地，积极推动农业发展。他们不断提高作物产量，将我国粮食总产量由建国初期的2263.6亿斤增加到今年13657亿斤；不断改良种植品种，抗虫棉、杂交水稻、杂交玉米等推陈出新；不断优化种植技术，推出节水栽培、无土栽培、温室栽培等；不断优化种植模式，充分利用光热资源，发展南繁北育等。

随着国民生活水平的提高，如今的农学专业更多专注于提升农产品品质，建设观光农业，并且与生物技术、工程技术、信息技术等紧密结合。比如研究有机农业、绿色农业；利用遥感等信息技术定时、定位、定量的进行农业田间管理；发展科技农业、数字农业；利用分子技术解决育种难题等，致力于让农业发展更具科技色彩。

# 学科的知识结构

## 本科课程体系

各院校的培养方案中通识类课程和公共课都不尽相同，但都会涉及数学、物理、化学基础课程。专业基础课及专业课的设置都比较类似，只有个别存在差异如华中农业大学和中国农业大学专业基础课均有农业气象学，中国农业大学将农业生态学也作为专业必修课程。按照知识深度递增大约可分为

* 数理化基础课程：通常在大一一年学完。相比于数学和物理，农学对化学的要求相对更高，其中无机化学和分析化学主要是高中化学的延伸和扩展，主要是掌握一些实验操作、计算规则等，有机化学的难度则相对较大，比高中知识要丰富得多，同时也是生物化学的基础。这类课程大致包括
  + 数学课程：微积分、线性代数、概率论
  + 物理课程：大学物理、大学物理实验
  + 化学课程：无机与分析化学、普通化学实验、有机化学
* 专业基础课程：课程分布在大二、大三学年，这些课程需要学习植物通识、植物生理代谢、植物与环境调节、大田试验等，这些课程是农学专业的基础，学好这些才能知道如何设计田间试验，如何分析试验结果，如何去提高作物产质量，同时这些知识也能帮助进入交叉学科。这类课程中又包括
  + 植物学：学习各种门类的植物，并通过实物学习能够认出植物，明晰其主要分类。
  + 基础生物化学：内容主要在高中生物的基础上深入学习内部化学变化。比如高中只是学习植物细胞包含细胞膜、细胞质、叶绿体等结构，但生化会学习在不同细胞结构上会发生什么合成和代谢反应，植物体内所有的代谢反应有什么联系等。同时学习生物大分子物质的特征实验，这些都是研究植物物质含量的基础。
  + 土壤学（土壤肥料学）：学习土壤结构、类型、保护、肥料类型、作用等土肥知识，以因地制宜的种植作物，做好植物生长过程中的田间营养管理。（农学只是浅层次学习，这些属于资源与环境专业的内容）。
  + 植物生理学：学习植物体内各种生理现象如水分生理、激素调节、抗逆生理等，以便于在农业栽培中控制作物的生命活动，例如了解了光周期和春化过程可以控制开花季节；学习植物激素的作用及相互关系，可以外施植物调节剂人为控制植物生长，达到增产增质的效果。
  + 生物统计与试验设计：学习如何设计田间试验，分析试验结果，是进行大田试验的基础知识。
  + 遗传学：是育种的基础知识，主要在高中遗传学基础上进一步深化。
  + 微生物学、植物保护通论（植物病理学）：是预防植物病虫害的基础知识。（农学只是浅层次学习，这些属于植物保护专业的内容）
* 专业课程：这部分课程会因方向不同而有所差异，同时会针对不同作物进行细致学习，主要会涉及耕作学、栽培学、育种学等，学习如何培育新品种、如何生产、管理种子，如何种植、管理作物等，此外还有一些交叉学科需要学习数据分析、基因组学等。

## 细分方向

农学内部大的方向主要包括遗传育种，种子科学与技术，栽培学与耕作学，生物质工程等，此外还有一些交叉学科。

作物遗传育种：即培育和改良新品种，现在主要是生物育种，利用转基因、分子手段培育或改良新品种。像袁隆平先生培育杂交水稻，就属于这一研究范畴。

种子科学与技术：主要研究种子生理、生产、检验、贮藏等。

作物耕作学与栽培学：主要研究作物的种植模式、提质增产的栽培管理措施、作物生理等，具体可进一步细分为作物栽培工程、作物化学控制和生物调节剂、农作制度研究等不同方向，像利用遥感技术加强田间管理、喷施农药预防病虫害都属于这一范围。

生物质工程：主要研究农业废弃物资源化利用，生物质天然气工程，有机农业等，像将秸秆重新利用制作成肥料，农村地区的沼气发酵都属于这一范围。

除了这些方向外，像育种会与生物信息学、生物统计学相结合，作物栽培与生理也会利用分子手段改善作物品质等。

## 交叉学科

农学的发展离不开其他学科的支持。像生物育种需要依靠生命科学，研究植物调节剂需要大量化学基础，作物耕作与栽培离不开机械，农业农村规划需要社会学基础等，但没有特别具体的交叉学科，一般具有转基因、分子基础或生物信息学、生物统计学基础的可以跨越到其他学科领域。

# 前景：深造与就业

## 继续深造

无论是双一流高校，还是一些双非高校，农学继续深造（出国或读研）的比例是最大的，很多人倾向于读完博士后进入高校。

出国一般会选择学校的国外交流项目，周围到美国、德国的相对较多，但目前由于疫情，保/考研成为热门选择。本科生在申请或报考研究生时都倾向于到水平更高的学校，而且很多人会选择直接硕博连读，以便入职高校。

一般双一流高校保研途径较多包括学业保研、科研保研、支教保研、工作（辅导员）保研等，总比例大约为25%-30%，而双非院校保研途径少，一些仅有学业保研，因此名额也少，大概在5%-10%。考研相对于其他门类，分数线低，难度也较低，但若想进入好的学校，也需要努力考高分，并且具备一定的外语和科研技能。

在保/考研时，少数会跨考到与农学相近的专业像植物保护专业（可以进入海关部门做植物检疫等，是一个很好的就业方向）、园艺专业（研究对象由农作物变为花卉蔬菜）、生物专业（一般是有分子基础并致力于分子研究的）等。

## 公务员

由于农学对口工作相对较少，即便尽量公司或企业从事的也大多是生产类的基层工作，因此大家更倾向于参加国考、省考。尤其在有定向选调生名额的高校，这个方向目前是一大热门，但由于农学对口岗也很少，因此经常需要报考三不限部门，竞争压力也很大。

## 农业科研单位、农业类企业等

本科毕业主要从事销售、技术岗，更多的是倾向于掌握分子生物、生物信息学等知识后进入医学领域或者进入企业做数据分析等，薪资待遇会更好**。**

## 转行（医学、计算机、教师、销售等）

一些具有分子基础的可以转行到医学领域继续做科研，具有生物信息学、生物统计学基础的可以进入计算机领域，教师作为一份体面、稳定的工作，也会受很多农学专业女生的青睐，销售由于门槛低，部分人也会选择。

# 专业的文化氛围

农学一直被视为“天坑专业”、“冷门专业”，由于它需要扎根土地，深入基层，薪资待遇不高，过于接地气等原因，很多人不愿意选择这个专业。同时一些人是由于调剂或分数限制被迫选择农学专业，因此相对较缺乏动力和热情。

同时，农学的对口方向较少，好的就业单位、对口岗位不多，也导致深造率、考公率很高， “卷”的很厉害。

但从另一方面出发，虽然农学相对苦和累，但是其录取分数线低，可以较低的分数上好学校。而且农业作为国之基础，国家十分重视，各种农业公司里也有不错的机会。

此外，选择农学专业会给人带来很多基层经验，而我国基层一向是个锻炼人、出人才的地方，因此对有志于建设家乡、建设祖国的同学来说，倒也不失为一个好选择。