

一、学科概况

“园艺”一词包括“园”和“艺”二字，《辞源》中称“植蔬果花木之地，而有藩者”为“园”，《论语》中称“学问技术皆谓之艺”。传统的园艺主要是指有关蔬果花木之知识和技艺。

园艺学是研究园艺作物的育种、栽培、采后、流通及其应用的科学。园艺学是一门古老的科学，园艺学的产生和发展与人类社会文明和进步密切相关。世界园艺的起源可追溯到农业发展的早期阶段。石器时代已开始葡萄和洋葱等园艺植物栽培。古罗马时期已有果树嫁接、水果贮藏、蔬菜设施栽培和花卉栽培。古埃及时期开始了葡萄栽培和酿酒的尝试。整形修剪、病虫害防治、采收技术均为最为古老的园艺操作技术，不过当时颇为粗放而已。公元前400年，人们学会采集百合花的花朵制作香精油，被认为是以植物为原料加工化妆品的开始时期。巴洛克时期，开始了有成效的嫁接技术及保护地栽培。1830年割草机的使用，标志着人类的园艺事业已摆脱了完全由手工操作的古老方式，开始向机械化时代迈进。南北朝时在果树的繁殖和栽培技术上有不少创造发明。唐、宋以后，园艺业，特别是观赏园艺业发展迅速，出现了很多牡丹、芍药、梅和菊花等的名贵品种。明、清时期，银杏、枇杷、柑橘和白菜、萝卜等先后传向国外，同时也从国外引进了更多的园艺作物，在温室培养、果树繁殖和栽培技术、名贵花卉品种的培育等方面卓有成就。虽然当时也广泛涉及到了园艺植物的栽培、育种和加工等内容，但是园艺学科仍然未正式提出。直到1908年，北京的京师大学堂首开果树园艺课程，才展现了园艺学科的雏形。

历经多代人的不懈努力，园艺学科逐渐发展壮大起来，至今发展成了一个较为完整的体系：果树学、蔬菜学、观赏园艺、茶学和设施园艺等，不仅包括栽培、育种，还包括园艺产品采收、贮藏加工和营销等。20世纪50年代以来，农学、植物保护等学科的逐渐发展，它们与

园艺学科纵向不断细致深化，横向不断交叉与渗透。一些轮作理论与技术体系、病虫害防治理论与技术体系、耕作与新品种选育理论与技术体系相互促进和发展，已有由定性观察向定量分析发展。尤其是 20 世纪 70 年代，随着组织培养、细胞工程、细胞遗传手段与技术的发展，以及地膜、大棚、温室等设施化生产理论与技术的发展，传统的单纯的田间露地栽培和育种已逐渐与保护地栽培和生物技术辅助育种相结合，设施园艺理论体系、分子辅助育种理论体系日趋发展完善，对园艺植物生长发育定量分析、定向调控和定型改良成为可能。随后，分子生物学、基因工程、蛋白质工程、植物发育学等理论与技术，尤其是生物信息学、计算机科学等现代科技的发展，对园艺学科提供了更好的发展机遇，现代生物技术和信息技术与园艺学相融合，为果树、蔬菜、花卉植物遗传改良提供新理论、新技术、新方法和新材料。直到 20 世纪末 21 世纪初，随着人们生活水平的不断提高，越来越多的人关注园艺产品的营养、品质与安全，园艺植物的产量高低已不再是园艺产品的唯一衡量标准，相对而言，质量和品质成为关注

268 学位授予和人才培养一级学科简介

的重点，因此无公害园艺产品、绿色园艺产品、营养与安全产品理论与技术体系得以逐渐发展和完善。

近年来，园艺学的研究理论和方法得到了快速发展，园艺学科的发展也迎来了新的机遇。在栽培体系上，传统的单一化栽培理论体系向无土栽培、设施栽培、反季节栽培、生态安全化栽培等多层面的理论与技术体系发展。现代园艺作物品种选育也由单一的高产目标向高产、优质、多抗等综合目标发展。园艺植物的生长发育过程也由粗放的调控技术向化学调控、分子调控等精细化、复合化调控理论技术体系发展。园艺植物产品向耐贮运、营养健康、鲜食、加工等多元化发展。对园艺植物的研究技术也从传统的形态学水平向基因组学、转录组学、蛋白组学、代谢组学、生物信息学等现代科技理论与技术体系发展。园艺学的研究领域已扩展为：染色体工程与遗传育种、种质资源与创新利用、营养品质与安全控制、分子生物学与生物技术、

栽培及生理生态、采后科学与贮运、设施园艺工程与环境、发育生物学与分子调控、基因工程与分子育种等研究方向。

二、学科内涵

1. 研究对象 园艺学的研究对象是园艺植物和生产设施，重点包括果树、蔬菜、茶树、观赏植物和园艺设施与工程等。其中果树植物主要是多年生木本植物，也有小部分多年生草本植物。果树植物主要利用果实和种子。按果实的类型可分为仁果类、核果类、浆果类、柑果类等主要类型。蔬菜植物多为一年生植物，也包括一小部分多年生草本和木本蔬菜以及菌、藻类植物。其花、果实、根、茎、叶等各器官均可利用。按利用部位可分为果菜类、根菜类、茎菜类、叶菜类和花菜类等。茶树为多年生常绿木本植物，可按树形、叶片大小和发芽迟早进行分类。茶树植物主要利用它的芽叶加工成6大茶类，以及茶叶深加工产品。观赏植物包括一、二年生花卉，多年生宿根或球根花卉，以及花灌木、乔木等，可用于室内外美化、绿化，以及生态环境的改善。园艺设施与工程是利用设施进行园艺作物生产的类型、条件以及调控的技术。

2. 理论与基础知识 园艺学是研究园艺作物的种质资源、生长发育规律、繁殖、栽培、育种、贮藏、加工、病虫害防治以及造园等的科学。在植物学、植物生理学、土壤学、植物营养学、遗传学知识的基础上，园艺学涉及的理论基础知识主要有5个方面。

一是栽培和产业化体系。包括园艺植物种类及分类、园艺植物栽培的生物学原理、园艺植物的繁殖与田间管理、园地营建；园艺植物病虫害基础理论与知识、病虫害综合治理；园艺设施的类型、结构、性能及应用，园艺设施的环境特征及其调节控制、园艺设施的规划设计与建造、园艺作物的设施栽培；果蔬、花卉及茶叶的产业化生产体系。

二是资源创新和遗传育种体系。包括园艺植物种质资源评价、引种与驯化、选择育种、遗传变异与芽变选种、杂交育种、诱变育种、染色体倍性操作等；新品种选育、品种审定、良种繁育与推广、种子贮藏与检验等。

三是采后商品化处理和贮藏营销体系。包括园艺产品的采收；采后生理生化、成熟与衰老的控制、采后处理与园艺产品贮藏；园艺产品的加工、商品化处理、产品营销等。

四是品质营养与无公害化体系。包括园艺产品的品质鉴定、果、蔬、茶、花等的营养解

析,无公害园艺产品、绿色园艺产品的生产监控与鉴定等。

五是现代科技体系。包括园艺植物的器官和组织培养、分子标记、基因工程技术、蛋白质

工程等现代生物科技基本理论与基础知识等;园艺园区或设施化园区等的计算机辅助设计与管理等。

3. 研究方法 园艺学是一门应用科学,重视解决生产实际问题。现代园艺学的研究内容涉及到基础研究、应用基础研究和应用研究等多个层次。主要的研究手段有野外调查、田间观察、组织细胞学方法、生理生化方法、分子生物学方法,生物信息学方法等。利用现代生物学的研究方法,揭示园艺植物生物学规律,进行种质创制和培育新品种;通过基因型和环境互作研究园艺产品品质发育和高产优质栽培技术;通过研究环境调控技术延缓园艺产品衰老,进行园艺产品贮藏保鲜,延长供应链。

三、学科范围

园艺学所包涵的学科方向有果树学、蔬菜学、茶学、观赏园艺学和设施园艺学。

1. 果树学 主要包括果树种质资源与遗传育种,果树生理生态及栽培技术,果树分子生物学与生物技术和果品采后科学与贮运技术等方面。利用现代生物技术与传统技术结合,从深度和广度深入研究果树种质资源,对果树重要性状的基因克隆与功能分析,进行资源创新、品质改良和新品种选育;探讨以果实套袋为代表的新的栽培技术,以及以春提早保护地栽培和避雨栽培为代表的果树设施栽培技术;光能利用、水分生理和果实品质发育等果树栽培生理研究;果树病虫害综合防治研究;果品保鲜和商品化处理、果汁制罐等果品加工技术研发等。

2. 蔬菜学 主要包括蔬菜种质资源与遗传育种,蔬菜分子生物学与生物技术,蔬菜发育生物学与分子调控、蔬菜生理生态及栽培技术和蔬菜采后科学与贮运技术等方面。研究蔬菜栽

培（包括逆境等）的生理规律及其化学调控；蔬菜产品品质形成、次生代谢与调控和逆境适应的分子机制，以及蔬菜中生物活性物质的分析利用；蔬菜种质资源特点和主要性状遗传规律以及新品种选育；蔬菜种子生产、加工、贮藏、处理的技术方法与机理。蔬菜抽薹开花、果实发育、器官形态发生等重要生物学性状的遗传特性与细胞发育命运，发掘重要功能基因，利用基因工程和分子标记辅助育种，创制优异的蔬菜新种质。

3. 茶学 主要包括茶树种质资源与遗传育种，茶树生理生态及栽培技术，制茶工艺与品质鉴定，茶叶化学与综合利用和茶叶经济贸易与文化等方面。利用 DNA 遗传多样性鉴定技术分析茶树育种材料多样性，进行亲本鉴定、品种性状和真实性鉴别；克隆控制茶树重要经济性状的基因并进行功能验证；研究氮、磷、镁等营养元素对茶树的生理功能，揭示重金属元素对茶树的生理效应，提高茶叶产量与品质；茶园病虫害的无公害防治；茶叶加工和深加工研究，应用膜技术、酶工程技术和柱层析新技术等，着力提高茶质量和品质，开发新茶制品。**4. 观赏园艺学** 主要包括观赏植物种质资源与遗传育种，观赏植物生理生态及栽培技术，观赏植物采后科学与贮运技术，观赏植物分子生物学与生物技术，花卉艺术与景观规划设计等方面。挖掘和利用优良的花卉种质资源，进行新品种培育；利用现代生物技术对植物花色、花型株型、生长发育、香味、采后寿命、抗性育种进行研究；对观赏园艺作物高产、优质栽培技术相关的基础理论研究和应用技术开发。

5. 设施园艺学 主要包括设施园艺工程与环境、生理生态与栽培和设施园艺专用品种选育等方面。研究各种园艺设施的类型、结构和性能及在生产中的应用；园艺设施内的环境特点及其调控技术；蔬菜工厂化栽培及生理特性；适于设施栽培新品种的选育；园艺基地和设施的

四、培养目标

1. 硕士学位 具有较宽厚的园艺学基本理论和基础知识；具有规范的学术训练，掌握熟练的科研与管理实践技能；拥有较完整的现代生物科学知识体系，能灵活利用信息科技、管理科学等基础知识；对园艺专业方向的研究及相关成果有较全面的认识，并了解本专业的科学前沿动态；能够理论与实践相结合，善于发现问题、分析问题和解决问题；能够深刻理解学术规范，学术严谨和作风端正；培养具有较宽广的适应性和一定专业特长的复合型人才，能独立从事果树、蔬菜、观赏园艺、设施园艺及其他相关专业方向的教学、科研、管理及科技推广等工作。

2. 博士学位 熟练掌握园艺学重要理论、方法和技术体系；深刻理解园艺专业研究成果，能跟踪学科技术前沿，较好地把握本专业的学科发展方向；具有敏锐的科学思维和洞察能力；具有较好的理论、知识与技术的创新能力；对本学科某一领域有独特和透切的理解；理论与实践能够充分结合，善于发现问题、分析问题和解决问题，求真务实，能够在本学科理论或专业技术上取得创新性科研成果。能深刻而透切的理解学术规范，以积极、科学而又严谨的态度投身于本学科的教学与研究；能胜任园艺学科有关的教学、科研、推广及管理高层次工作。

五、相关学科

与园艺学密切相关的一级学科主要有生物学、生态学、作物学、林学、植物保护等。

六、编写成员

王小佳、王跃进、侯喜林、张振贤、陈学森、潘东明、梁月荣、刘仲华、牛立新、周志钦、张鲁刚、任小林、王西平、徐炎、文颖强、汤青林、葛信勇。