

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS XXXXX—XXXX

## 农业科普研学课程设计指南

Guidelines for the construction of agricultural science popularization  
research study course

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

广西标准化协会 发 布



目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 总则 ..... 1

    4.1 目标性 ..... 1

    4.2 科学性 ..... 1

    4.3 差异性 ..... 1

    4.4 时效性 ..... 1

    4.5 教育性 ..... 1

5 调研设计 ..... 2

6 主题设计 ..... 2

7 目标设计 ..... 2

8 内容设计 ..... 3

9 实施设计 ..... 3

10 资料生成 ..... 3

    10.1 课程方案 ..... 3

    10.2 研学手册 ..... 3

11 课程评价和改进 ..... 3

附录 A（资料性） 农业科普研学课程内容 ..... 4

附录 B（资料性） 农业科普研学课程方案及课程方案示例 ..... 5

参考文献 ..... 11

## 前 言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西壮族自治区农业科学院提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区亚热带作物研究所、广西标准化协会、农业农村部科技发展中心、云南省热带作物科学研究所。

本文件主要起草人：刘思朝、陈致威、孙卓婧、陈赶林、冯流莹、蒋宏、覃剑峰、黄昶吟、汤智敏。

# 农业科普研学课程设计指南

## 1 范围

本文件界定了农业科普研学课程设计涉及的术语和定义，确立了农业科普研学课程建设的总则，提供了调研设计、主题设计、目标设计、内容设计、实施设计、资料生成、课程评价与改进等方面的指导。

本文件适用于各级学校、科普基地、研学机构、青少年活动中心及科研院所等主体开展农业科普研学课程设计工作。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 33170.1 大型活动安全要求 第1部分：安全评估  
GB/Z 43746 标准化教育课程建设指南 标准化基础知识  
LB/T 092 研学旅游课程与线路设计指南

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 总则

### 4.1 目标性

依托农业生产实践、农业科技发展和农业文化等农业相关资源，引导学员了解农业，热爱农业，树立强农兴农的责任感。

### 4.2 科学性

基于农业科学理论与技术，确保知识点准确无误、有据可依。

### 4.3 差异性

充分考虑学员特点、地域背景、季节农时特点、研学场所资源等，设计具有差异化的内容。

### 4.4 时效性

紧跟农业科技前沿动态与产业发展趋势，贴合当前农业生产实际与政策导向。

### 4.5 教育性

课程设计应注重系统性、知识性、科学性和趣味性，着力培养学员的综合素质能力。

## 5 调研设计

### 5.1 宜对学员、研学市场、研学场所等内容进行调研：

- 学员分析：学情、认知水平、兴趣爱好等；
- 研学市场分析：需求量、定价、热点农业话题等；
- 研学场所分析：农业资源、设施与环境条件、文化与特色等。

### 5.2 其他宜符合 LB/T 092 的要求。

## 6 主题设计

### 6.1 宜结合课程目标、学员兴趣爱好、热点农业话题等因素进行设计。

### 6.2 宜围绕一个明确的核心系统性地展开，确保内容聚焦且具有深度。包括但不限于以下五个维度进行设计：

- 物种维度：以某一特色动植物为主题，探索生命规律与应用价值；
- 技术维度：以某项具体农业技术为主题，诠释科学原理与实用方法；
- 生态维度：以农业生态系统或可持续农作模式为主题，强调生物与环境的协同关系；
- 文化维度：以农耕文化、节气知识或传统农事民俗为主题，传递历史积淀与人文精神；
- 产业维度：以农业产业链的具体环节为主题，分析生产到消费的完整过程。

## 7 目标设计

### 7.1 宜聚焦农业科学知识、农技应用与问题解决能力、价值观等方面，针对学员特点进行分层设计。

### 7.2 表述宜具体、明确、可衡量，指导整个课程的设计。

### 7.3 不同学段具体目标如下。

#### ——6 岁以下（幼儿阶段）：

- 知识目标：感知常见的动植物；
- 技能目标：能在指导下完成基础生产操作；
- 价值观目标：建立珍惜自然资源与劳动成果的意识。

#### ——6~12 岁（小学阶段）：

- 知识目标：了解农业活动的基本过程；
- 技能目标：能协作完成特定生产环节，并解决实践中遇到的简单问题；
- 价值观目标：建立珍惜自然资源与劳动成果的意识。

#### ——12~15 岁（初中阶段）：

- 知识目标：了解农业的生产、生态、文化等多重功能；
- 技能目标：能规范操作设备进行数据采集，并解决实践中遇到的问题；
- 价值观目标：初步形成可持续发展的观念和责任感。

#### ——15~18 岁（高中阶段）：

- 知识目标：掌握农业生产的基本科学原理，系统理解农业产业链；
- 技能目标：能综合运用学科知识，开展科学探索；
- 价值观目标：增强社会责任意识。

#### ——18 岁以上（成人阶段）：

- 知识目标：了解农业与日常饮食、休闲及生态的关联；
- 技能目标：解决生活中与农业相关的问题；

- 价值观目标：树立“安全、绿色、节约”的消费观。

## 8 内容设计

- 8.1 宜基于学员特点进行类别与层次的区分。
- 8.2 注重知识性、趣味性与实践性相统一。
- 8.3 根据课程内容宜分为观摩体验类、实践操作类、综合类三类（农业科普研学课程内容见附录 A）：
- 观摩体验类：以参观农产品展厅、农业种植基地、农业科研设施、农产品加工厂等场所为主，帮助学员建立对农业的直观认知；
  - 实践操作类：以农业生态考察、农业技术探究、传统农事体验、职业角色模拟等实践活动为主，注重培养学员动手能力；
  - 综合类：融合观摩与操作环节，围绕具体农业主题或问题，开展完整的体验、探究、验证等过程。

## 9 实施设计

- 9.1 课程时长宜根据课程内容复杂程度、课程目标以及学员特点进行灵活调整，如下：
- 观摩体验类宜 0.5 h~1 h，不宜超过 2 h；
  - 实践操作类宜 1 h~2 h，不宜超过 3 h；
  - 综合类宜 2 h~3 h，不宜超过 4 h。
- 9.2 宜根据课程内容，单独或综合采用情景式、讨论式、实验式、探究式、小组合作式等教学方法。
- 9.3 宜匹配课程内容与教学方法，构建课程资源库。资源库以及基本内容宜符合 GB/Z 43746 的要求。
- 9.4 宜选择涉农类科研机构、展览馆、企业、民俗文化村、非物质文化遗产传承基地等场所作为教学地点。
- 9.5 宜制定相应的安全预案，安全评估宜符合 GB/T 33170.1 的要求。

## 10 资料生成

### 10.1 课程方案

宜包含课程名称、课程目标、面向对象、研学场所、时长、课程简介、教学步骤、安全注意事项、材料清单等内容。

### 10.2 研学手册

- 10.2.1 宜包含标题、学员信息栏、机构名称、行程表、场所地图、任务清单、记录表等内容整体风格宜简洁明了，图文并茂，融入农业相关元素。
- 10.2.2 总页数建议控制在 4~8 页，不宜超过 10 页。
- 10.2.3 其他宜符合 LB/T 092 的要求。

## 11 课程评价和改进

农业科普研学课程设计主体宜及时对内容课程内容设计、课程方案、研学手册等进行系统性评价并及时优化、调整，确保课程质量不断提高。

附 录 A  
(资料性)  
农业科普研学课程内容

农业科普研学课程内容见表A. 1。

表 A. 1 农业科普研学课程内容

课程类型	课程内容建议
观摩体验类	观看集约化养殖场的现代化饲喂与管理流程
	考察不同林型（经济林、生态林）的林下生态环境
	观察农产品加工车间的清洗、分选、加工、包装等流水线工作
	辨识“五谷”“六畜”，了解其驯化历史与文化寓意
	学习二十四节气知识，了解其对应的物候现象与农事活动
实践操作类	果实采摘、蔬菜收割等收获活动
	种植、扦插、嫁接等农事操作
	茶叶从采摘到干燥的初加工工艺
	职业情景模拟，亲身体验不同岗位的工作
	学习一门传统手工艺，并完成一件作品
综合类	观摩农产品质检流程，运用农残快检技术进行安全性检测
	考察不同生态农业模式，测量规划地块，进行土壤、水源基础检测
	参观考察农业废弃物的处理方式，收集园区内的农业废弃物，小组合作进行艺术创作
	参观微生物实验室或发酵车间，观察显微镜下的有益菌
	验证酵母菌在面团发酵中的作用及其最适温度和糖度
	深入农业文化遗产地，观摩其传统耕作系统与文化景观，设计一个文创方案



附录 B  
(资料性)

农业科普研学课程方案及课程方案示例

农业科普研学课程方案见表B. 1，观摩体验类课程方案示例见表B. 2、实践操作类课程方案示例见表B. 3、综合类课程课程方案示例见表B. 4～表B. 6。

表 B. 1 农业科普研学课程方案

一、课程名称	
宜简洁明了、富有吸引力，能够准确反映课程的核心内容和特色	
二、课程基本信息	
课程目标	
面向对象	
研学场所	
具体时间和时长	
三、课程简介	
建议紧密围绕课程内容的核心要点进行精准阐述与重点突出	
四、教学步骤	
明确课程各个时间段的具体教学内容	
五、材料清单	
课程资源（文档资源、实物资源、多媒体资源）、研学手册、安全注意事项	

表 B.2 观摩体验类课程方案示例

一、课程名称		
告别刀耕火种，走进智慧农业		
二、课程基本信息		
课程目标	1. 了解传统农业的历史背景、生产方式及其局限性 2. 理解农业技术演进脉络，培养科学探究精神 3. 激发学生对农业科技、食品安全与未来智慧农业发展的兴趣和思考	
面向对象	小学、初中	
研学场所	广西壮族自治区亚热带作物研究所	
具体时间和时长	3 h	
三、课程简介		
本课程将引导学生依次走进传统农具展示区、实验室、检测与加工中心，通过现场讲解与实物观摩，以“传统→现代→未来”为主线，纵览农业发展史与智慧农业前沿，思考如何以更少的资源生产更安全、更充足的食物。		
四、教学步骤		
课程时间	课程主题	课程内容
9:00-9:15	破冰&任务卡	领取研学手册，明确观摩要点
9:15-10:00	传统农具博览	观摩犁、耙、风谷机等传统工具，聆听其工作原理与历史故事
10:00-10:30	实验室探秘	观察组织培养室、光照培养箱、基因标记辅助选育流程
10:30-11:00	加工中心之旅	参观水果、茶叶等亚热带经济作物的加工流程
11:00-11:30	检测中心之旅	观摩农残快速检测、重金属筛查、品质光谱分析等仪器演示
11:30-12:00	未来圆桌	观看智慧农业 3 分钟短片，专家与学生进行问答
五、材料清单		
研学手册、记录本、笔		

表 B.3 实践操作类课程方案示例

一、课程名称		
果味科学·甜度探秘		
二、课程基本信息		
课程目标	1. 理解糖度仪的工作原理以及糖度与水果风味、成熟度的关系 2. 通过动手校准仪器、取样、测量与数据记录，培养实验操作技能 3. 激发对食品质量科学的兴趣，增强对现代检测技术的认同和尊重	
面向对象	小学、初中	
研学场所	广西壮族自治区亚热带作物研究所	
具体时间和时长	2 h	
三、课程简介		
本课程将引导学生依次走进传统农具展示区、实验室、检测与加工中心，通过现场讲解与实物观摩，以“传统→现代→未来”为主线，纵览农业发展史与智慧农业前沿，思考如何以更少的资源生产更安全、更充足的食物		
四、教学步骤		
课程时间	课程主题	课程内容
15:00-15: 10	分组	穿戴一次性手套，4 人/组领取工具包和记录表
15:10-15: 30	微讲座	观摩犁、耙、风谷机等传统工具，聆听其工作原理与历史故事
15:30-16: 00	果园采摘	每组采摘 3 种水果各 2 个
16:00-16: 30	校准&测量	蒸馏水校准→取汁→读数→记录数值
16:30-17: 00	数据对比&总结	观摩农残快速检测、重金属筛查、品质光谱分析等仪器演示
五、材料清单		
手持折光测糖仪、蒸馏水、擦镜纸、一次性手套、滴管、取样碟、水果（芒果、百香果、火龙果各若干）、记录表		

表 B.4 综合类课程课程方案示例一

一、课程名称		
遇见“布”一样——五彩斑斓的非遗结晶主题课程方案		
二、课程基本信息		
课程目标	1. 了解剑麻作为经济作物，在广西的发展历史以及重要地位 2. 通过参观剑麻种植区，对剑麻的种植、管理、收割及深加工有一定的了解，提高观察和思考能力 3. 通过体验手搓麻绳，植染彩布，培养手工制作技能，提升审美和创意能力 4. 掌握植物色素提取方法以及给织品着色的流程，培养对传统非遗文化的兴趣和热爱，增加对传统文化的认同和尊重	
面向对象	小学、初中	
研学场所	广西热作所亚热带植物园	
具体时间和时长	4 h	
三、课程简介		
本课程将引导学生通过实地观察剑麻的形态特征，结合纤维分离过程的观摩，掌握其材质特性并亲手制作麻绳；在此基础上，进一步探索植物色素的奥秘，系统学习色素提取的原理与方法，运用所学知识 with 技能，完成具有独创性的草木染作品		
四、教学步骤		
课程时间	课程主题	课程内容
10:00-10：30	科普课堂	实地观察剑麻的形态，了解剑麻作为热带经济作物的用途和在广西的地位
10:30-11：30	加工演示	观看剑麻叶是如何被收割并且进行纤维提取的。明白剑麻从种植到收割，最后抽取纤维的过程
11:30-12：00	手制麻绳	动手把晒干的剑麻纤维制成麻绳
12:00-13：30	享用中餐	享用营养午餐，稍事休息
13:30-14：30	“布”一样	认识各种植物，了解植物色素提取的原理
14:30-15：30	植染彩布	用天然植物色素印染布
五、材料清单		
知识展板、研学手册、纤维提取机器、剑麻、剑麻纤维、器皿、植物（枫叶、红蓝草或黄姜）、纯天然棉、麻、丝的布料、棉线、一次性手套、脸盆、锅、盐		

表 B.5 综合类课程课程方案示例二

一、课程名称		
走进木薯——“薯”你最棒		
二、课程基本信息		
课程目标	1. 学生了解木薯的新技术、重要性和产业等有关知识 2. 通过木薯劳作和美食 DIY 体验，培养学生的劳动能力、团队合作能力 3. 弘扬艰苦奋斗、自力更生的精神	
面向对象	小学、初中	
研学场所	广西热作所亚热带植物园	
具体时间和时长	2 小时	
三、课程简介		
本课程将引导学生观摩木薯种质资源圃，掌握木薯的形态特性并亲手参与木薯采收、烹饪与品尝；在此基础上，进一步学习木薯毒素成因与去毒原理，提高对热带经济作物的认知。		
四、教学步骤		
课程时间	课程主题	课程内容
9:30-10:00	拓展活动	所有孩子集中大草坪参与集体团建小游戏，锻炼团队合作
10:00-10:30	科普课堂	听农业专家讲解木薯文化并进行木薯农业栽培知识科普
10:30-11:30	小小农耕师——木薯劳作体验	学习木薯采收，体验丰收的快乐
四、材料清单		
木薯，农具，手套，厨具，智能研磨机，高压锅，研学手册		

表 B.6 综合类课程课程方案示例三

一、课程名称		
与美好相“玉”主题课程方案		
二、课程基本信息		
课程目标	1. 了解种植玉米（视季节可换其他作物）的方法，生长各阶段的特点等 2. 认识农作物、杂草和害虫及其关系，形成用科学方法进行田间管理的思维 3. 通过这次活动，体验劳动，树立爱惜粮食的好习惯	
面向对象	小学、初中	
研学场所	广西热作所亚热带植物园	
具体时间和时长	2 h	
三、课程简介		
本课程将引导学生实地观察玉米的植株形态，学习种植技术，并亲手完成播种、覆土、浇水等农事操作；在此基础上，进一步体验田间管理过程，系统学习杂草识别、病虫害防治的原理与方法，将理论知识应用于真实农事场景。		
四、教学步骤		
课程时间	课程主题	课程内容
9:30-10:00	拓展活动	所有孩子集中大草坪参与集体团建小游戏，锻炼团队合作
10:00-10:30	科普课堂	听农业专家讲解玉米农业栽培知识科普
10:30-11:00	玉米种植体验	学习玉米种植的流程及方法，并实操种植体验。
11:00-11:30	田间小管家	了解农作物与杂草、害虫的关系。学习田间管
四、材料清单		
玉米种子、农具、手套、瓶子、有机肥料、研学手册		

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 41555—2022 科普服务分类与代码
  - [2] 中华人民共和国科学技术普及法（2024年修订）
  - [3] 《中小学综合实践活动课程指导纲要》
  - [4] 《普通高中通用技术课程标准（2020年修订）》
  - [5] 《义务教育课程方案和课程标准（2022年版）》
  - [6] 《普通高中课程方案（2020年修订）》
  - [7] 《普通高中生物学课程标准（2020年修订）》
  - [8] 《中小学综合实践活动课程指导纲要》
  - [9] 《全国科普教育基地科普研学课程指南》
-