**3.2 数据与结构**

（一）项目目标分析

【项目名称】网络购物

【项目目标】通过项目活动，认识相关数据的组织方法，了解数据之间的关系，理解几种典型的数据结构，为利用数据、实现数据的价值做准备。

（二）项目内容分析

本项目包含“任务一 探究网购订单处理”和“任务二探究快件配送过程”两个任务。

任务一包含两个活动：“活动1了解订单数据”，“活动2编制订单数据处理程序”。

任务二包含三个活动：“活动1了解快件派送线路”，“活动2了解物流网络”，“活动3规划取快递最快路线”。

任务一是让学生通过“活动1”，亲身体验数据的类型：字符串、数值（整数、浮点数）、布尔型（逻辑值），理解各种不同类型的数据的基本处理方式；通过“活动2”，以队列为例（Python中以列表实现），认识和掌握数据结构是对数据间关系的抽象和组织，引导学生深刻领会应用数据结构解决学习和生活实际问题，并能举一反三触类旁通。两个活动相互关联，前者主要是对数据的简单类型建立感性认识，后者是对简单数据类型进行组织和结构化（成为复合数据类型），以便与实际应用更好对接，建议任务一安排1课时。

任务二有三个重要内容：一是通过“活动1”，了解快递派送线路，领会可将快递（货物）运送的线路抽象为“树”结构，“透过现象看本质”（不再是一对一的线性关系，而是一对多的非线性关系）。二是通过“活动2”，了解物流网络，领会将物流网络抽象为“图结构”，认识“多对多”的关系。三是通过“活动3”，了解图的遍历，善于将深度优先遍历转化为树形结构进行分析，并计算最短用时。建议任务二安排1课时。

通过两个任务的学习，使学生能了解数据的简单类型，了解数据结构（列队、树、图）及其应用和简单操作。

（三）项目教学建议

计算机是处理数据的工具，不同类型的数据所表达的意义不一样，编码方式不一样，因此适用的运算也不一样，而且，更重要的是，许多零散的小规模的数据，往往还要用一定的结构形式组织起来（如集合、队列、栈、树、图），实现更复杂的结构，与实例应用对接。

项目教学法主张先练后讲，先学后教，强调学生的自主学习，主动参与，从尝试入手，从练习开始，调动学生学习的主动性、创造性、积极性等，学生唱“主角”，而老师转为“配角”，实现教师角色的换位，有利于加强对学生自学能力、创新能力的培养。

要善于引导学生从自己的学习和生活经历中，发现鲜活的实例。对于实践性强的项目或活动，要让每个学生充分参与、全程参与、深度参与，在体验、经验的基础上领悟、归纳、总结、运用。对于理论性较强的项目或活动，要充分铺垫、诱导、启发、示范、练习，课前学生作好预习，带着问题预习，教师充分准备各种情境下的教学预案，以及教学支架性材料，讲解时以例释理，避免直接灌输结论，更不要让学生机械背诵结论。