

1. 成果简介及主要解决的教学问题(不超过 1000 字, 以文本格式为主, 图表不超过 3 张, 下同)

1.1 成果简介

计算机系统能力培养是计算机教育的基石。2007 年青海大学计算机系在清华大学支援下创立, 初期清华大学教师直接教授专业课并重点传带了计算机系统能力培养方法, 2009 年获批国家级人才培养模式创新实验区, 2016 年获批教育部“计算机类专业系统能力培养试点高校”。结合青海省大力发展新能源的需求, 2012 版培养方案对系统能力培养增加了绿色数据中心能耗管理等内容, 2016 版将系统能力培养延伸为服务绿色算力产业所需具备的新能源约束下算力效能优化能力, 形成了“能力为要、项目驱动、双师双能”的育人理念和方法并不断优化, 2022 年全面实施教学方案后, 2023 年还获批教育部“计算机类专业系统能力培养优秀试点高校”, (见图 1), 本方案培养了一大批契合国家算电协同战略的绿色算力创新人才。主要创新点:

(1) 计算机创新人才培养课程体系。构建“底层互通—中层融合—上层实践”分层贯通的专业课程体系。2015 年起创办系统能力-绿色算力虚拟班, 实施“探究式-小班化”教学, 并通过以赛促学等方式, 夯实学生的专业基础。

(2) 绿色算力系统能力提升教学平台。将绿色算力任务映射至系统能力与能耗优化课程体系中, 打造出贯通教学全过程各环节的全栈式一体化教学平台, 通过项

目驱动强化学生复杂系统设计与性能优化能力。

(3) 校企合建双师双能实践基地。联合企业共建名师工作室和实践基地，组建校企双师教学团队，将企业实际工程问题开发为教学案例，用于工程实践和毕业设计，提升学生工程实践能力。

实施以来，计算机科学与技术专业入选国家级一流本科专业，建成国家级一流本科课程2门，出版教材11部，招生规模从2007年35人扩展至2021年的240人，本科毕业生近半数进入华为等企业，其中省内企业留存率达85%，并培养出海外优青等一批优秀人才。入学基础薄弱的本科生超算队在ASC世界大学生超算竞赛这项实战化的系统和能耗优化能力大赛中展现系统能力优势，获得6届总决赛一等奖，居数百中外参赛高校前列。相关成果被央视、人民日报等报道，培养模式被兰州大学等二十余所高校和企业借鉴应用。

由CCF（教育工委）组织，多名计算机类教指委专家组成的专家组鉴定认为：本成果面向国家战略与区域产业发展需求，理念先进、模式创新、成效显著，在教学改革与人才培养领域具有引领示范作用与推广价值，见图2。

1.2 主要解决的教学问题

- (1) 计算机人才培养课程体系中专业知识和系统能力局限性大、科教融汇薄弱；
- (2) 绿色算力教学平台中课程环节与产业发展衔接不足，教学内容和训练条件不充分；
- (3) 产教融合背景下学生实践能力差异大，算电协同复杂工程实践能力提升难。

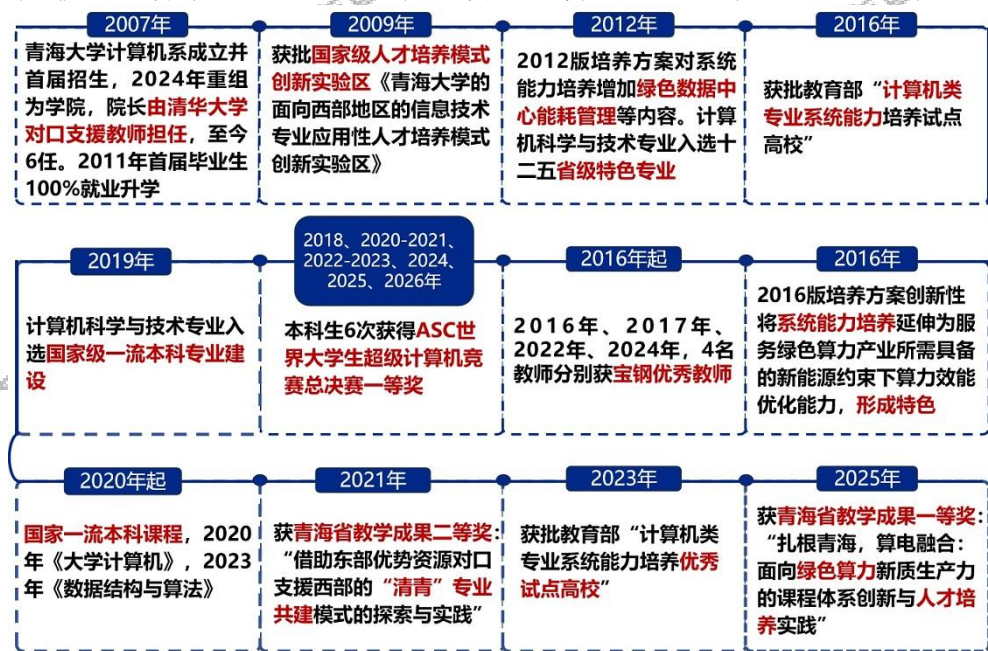


图1 本成果的人才培养发展历程



图2 绿色算力创新人才培养路径探索与实践