

基于 Python 的干部教育信息化系统开发与研究

程学荣

浙江大学继续教育学院 浙江杭州

【摘要】 高校拥有独特的学科优势和深厚的文化底蕴，一直是广大干部向往的培训场所。作为高校教育培训工作者，需要了解兄弟高校的干部教育培训开展情况，以便借鉴优秀经验。如何快捷、方便地获取各高校开班信息并进行数据分析，成了当前亟待解决的一个问题。随着云计算、人工智能等计算机科学技术的发展，昭示着数智化时代的到来。Python 在数据收集和数据分析方面的应用越来越广，可以帮助用户快速收集、整理、分析海量数据，为管理者经营决策提供积极的帮助。本文依据计算机软件工程学原理，介绍了基于 Python 的高校干部教育培训信息化系统的开发与研究，用户可以通过计算机登录信息化系统，并进行数据更新、数据查询、数据统计分析等操作，更好地把握干部教育培训规律，促进干部教育培训事业的高质量发展。

【关键词】 计算机；python；干部教育；培训；高校；信息化系统

【收稿日期】 2023 年 8 月 6 日 **【出刊日期】** 2023 年 9 月 27 日 **【DOI】** 10.12208/j.aics.20230028

Development and research of python based information system for cadre education

Xuerong Cheng

College of Continuing Education, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang

【Abstract】 Colleges and universities have unique disciplinary advantages and deep cultural heritage, has been the majority of cadres aspire to the training place. As a university education and training workers, we need to understand the situation of cadre education and training in brother colleges and universities, in order to learn from the excellent experience. How to quickly and conveniently obtain information on the opening of classes in colleges and universities and analyse the data has become a problem that needs to be solved at present. With the development of cloud computing, artificial intelligence and other computer science and technology, indicating the arrival of the era of digital intelligence, Python in the data collection and data analysis of the application of more and more widely, can help users to quickly collect, collate, analyse massive data, for managers to provide positive help in business decision-making. Based on the principle of computer software engineering, this paper introduces the development and research of Python-based informatisation system for cadre education and training in universities, which allows users to log in the informatisation system through computer and carry out data updating, data querying, statistical analysis of data and other operations, so as to better grasp the laws of cadre education and training and promote the high-quality development of cadre education and training.

【Keywords】 Computer; Python; Cadre education; Training; College; Informatisation system

干部教育培训是建设高素质干部队伍的先导性、基础性、战略性工程，在推进中国特色社会主义伟大事业和党的建设新的伟大工程中具有不可替代的地位和作用。高校拥有独特的学科优势和深厚的文化底蕴，一直是广大干部向往的培训场所。在全国范围内，掀起了一股“干部进名校”的热潮。作为

高校教育培训工作者，需要了解兄弟高校的干部教育培训开展情况，以便借鉴优秀经验。如何快捷、方便地获取各高校开班信息并进行数据分析，成了当前亟待解决的一个问题。随着云计算、人工智能等计算机科学技术的发展，昭示着数智化时代的到来。Python 在数据收集和数据分析方面的应用越来越

越广，可以帮助用户在短时间内快速收集、整理、分析海量数据，为管理者经营决策提供积极的帮助。为此，可利用 Python 开发干部教育培训信息化系统满足当前需求。

1 系统开发

1.1 数据采集

该系统主要是针对高校开展干部教育培训情况的，但不可能将全国所有高校都纳入数据库，因此，首先应该选择一批合适的高校作为样本数据来源。

采样主要依据广大干部选择培训地点的标准：一是高校知名度。知名度越高，越受欢迎，比如清华、北大、浙大、复旦等顶尖高校肯定是首选；二是所在的地区。该地区经济发展越快、景色越优美、文化底蕴越雄厚，就越受欢迎。比如北上广深、江浙沪等经济发达地区的高校肯定是首选。当然对于干部来说，肯定不会每年都去同一个地区，而是想体验一下不同地区的特色文化，因此在样本选择上还需要兼顾不同地区的自然景观、文化特色。综合这两个标准，在全国范围内选取了 20 家高校作为样本，分别是北京大学、清华大学、浙江大学、复旦大学、南京大学、武汉大学、上海交通大学、四川大学、中山大学、厦门大学、北京师范大学、苏州大学、中南大学、湖南大学、哈尔滨工业大学、山东大学、深圳大学、西北农林科技大学、兰州大学、西安交通大学。这 20 家高校既包含全国排名前十的顶尖高校，又包含了中组部确定的高校干训基地，而且还分布在全国各个地区，在高校干部教育培训方面有一定的代表性。

1.2 功能设计

该系统是典型的计算机信息管理系统(MIS)，其开发过程主要包括数据更新、数据查询、数据分析三个方面。

(1) 数据更新。各高校每隔一段时间都会更新办班信息，因此该系统的“数据更新”功能会及时更新各大高校办班数据。更新的内容主要有：高校名称、承办院系、办班时间、项目名称、学员来源地区(省份)等。数据更新时要先依次加载各大高校官网，然后利用 Python 的 Requests 或 Slenium 等网页应用自动化模块抓取培训班相关信息，最后通过 openpyxl 和 pandas 模块存储数据。

(2) 数据查询。数据更新完成后，可以自定义条件进行查询。比如，查询某个时间段内、某个高

校的某个院所举办的培训班次；或者输入某个关键词，查询与该关键词相关的培训班，比如输入关键词“税务”可以查询税务专题培训的班次情况。要实现该功能，可通过 pandas 模块查询符合条件的数据，并通过 tkinter 模块的 treeview 方法将数据信息展示出来，最后还可以通过 pandas 模块将查询的数据导出 Excel 文件。

(3) 数据分析。该系统存储了历年办班数据，因此可以进行一系列数据统计与分析，并实现数据可视化。常用的统计功能有：某高校各院系办班数量与占比、某高校承办的各个地区的培训班数量与占比、某个地区赴各高校参加培训的班级数量及占比、各地区培训热度、单月班次数量趋势图、按月累计班量趋势图、历年班量趋势图等，可通过 Python 的 Matplotlib 模块将数据生成柱状图、饼状图、折线图等可视化图形。

2 数据偏差说明

尽管这些数据都是从高校官网上收集到的，但事实上，这些数据与实际办班情况仍然有一定的偏差。主要有两个原因：数据来源的局限性和数据内容的模糊性。

2.1 数据来源局限性

首先，所选取的 20 家样本高校中，开班信息不一定是完整的。大部分高校都会在官网提前对培训项目进行公示，但个别高校出于种种考虑并未完全公开开班信息，比如，西安交通大学、哈尔滨工业大学、西北农林科技大学等高校没有公示全部开班信息，因此只能通过 Python 的 web 检索功能从该校发布的开班通讯报道中抓取培训班信息，数据不够全面；其次，高校官网公示的项目信息与实际情况有一定出入。高校的培训项目通常是先提前申报，审批通过后再进行公示，但最后未必真实举办。比如某个项目提前审批通过并在高校官网上公示了，但后来因为特殊原因未能成行，官网上的项目公示信息却没有同步删除。

2.2 数据内容模糊性

该系统可以根据“地区(省份)”查询培训班信息，而“地区”是依据培训班项目名称来判断的，例如，Python 可以根据“山东省青岛市干部信息工作专题培训班”这个项目名称判断该班次来源是“山东省”，根据“全国资本运作与投资实战高级研修班”这个项目名称判断该班为“全国性班次”。

查询时间: 2023 年 1 月 — 2023 年 12 月 请输入关键词:

请选择高校: 浙江大学 请选择院系: 全部院系 请选择地区: 全国

开班信息查询 (共计: 4725)
浙江大学 * 全部院系 * 全国 * 2023-01-01 ~ 2023-12-30 *

序号	高校	院系	地区	时间	班名
1428	浙江大学	继续教育学院	山东	2023-07-10	山东省青岛市互联网行业党建工作培训班
1429	浙江大学	公共管理学院	湖南	2023-07-10	常德职业技术学院辅导员工作研修班
1430	浙江大学	公共管理学院	浙江	2023-07-10	莲都区营商环境优化提升“一号改革工程”培训班
1431	浙江大学	文学院	湖南	2023-07-10	湖南中医药高等专科学校“以学促干”干部能力提升研修班
1432	浙江大学	管理学院	山东	2023-07-10	交通银行青岛分行2023年C职等副职培训班
1433	浙江大学	电气工程学院	其他	2023-07-10	电力企业管理人员素质提升暨二十大精神学习研修班(二期)
1434	浙江大学	经济学院	江苏	2023-07-10	江都区财政系统干部综合能力提升培训班
1435	浙江大学	光华法学院	其他	2023-07-10	长三角检察机关数字检察专题研修班
1436	浙江大学	公共管理学院	江苏	2023-07-10	无锡市税务系统二十大精神专题学习暨政治能力建设培训班(第二期)
1437	浙江大学	文学院	新疆	2023-07-10	塔里木油田公司基层工会干部培训班
1438	浙江大学	公共管理学院	浙江	2023-07-10	金华金义新区(金东区)财政业务提升培训班
1439	浙江大学	继续教育学院	广西	2023-07-10	广西2023年互联网新闻信息服务单位网络新闻信息服务和相关业务从业人员培训班
1440	浙江大学	继续教育学院	湖南	2023-07-10	湖南省益阳市政法系统干部培训班
1441	浙江大学	继续教育学院	江西	2023-07-10	江西省玉山县中小学校(园)长能力提升培训班
1442	浙江大学	继续教育学院	其他	2023-07-10	2023年高中思想政治教师教学能力提升培训班
1443	浙江大学	继续教育学院	其他	2023-07-10	国泰君安优秀班主任“燃灯计划”高级研修班
1444	浙江大学	继续教育学院	其他	2023-07-10	国泰君安优秀乡村校长“燃灯计划”高级研修班
1445	浙江大学	社会学系	湖南	2023-07-10	2023年湖南省专精特新中小企业高级经营管理人才研修班
1446	浙江大学	公共管理学院	甘肃	2023-07-10	甘肃省优化营商环境工作培训班(第二期)
1447	浙江大学	公共管理学院	河南	2023-07-10	民权县科级干部综合素质能力提升培训班(第二期)

浙江大学 * 各院系班量 (全国)

浙江大学 * 各院系占比 (全国)

全国 * 各高校班量

全国 * 各高校占比

浙江大学 * 全部院系 累计班量 (全国)

浙江大学 * 全部院系 历年班量 (全国)

浙江大学 * 全部院系 历年班量 (全国)

浙江大学 * 全部院系 班次分布地图

浙江大学 * 全部院系 各地区班量

浙江大学 * 全部院系 各地区占比



图 1 培训班相关信息

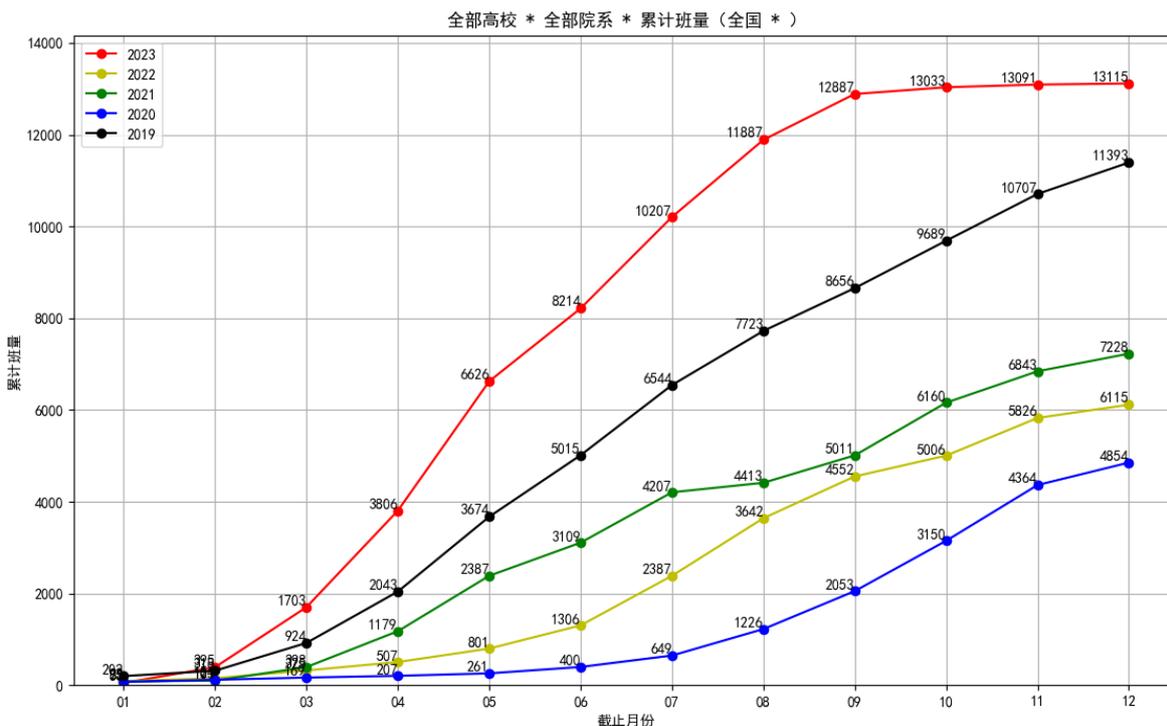


图 2 数据可视化图形

一是有有的培训班难以从项目名称中判断来源地区。一是班名中没有出现地名，比如“全市宣传系统干

部培训班”，无法得知具体是哪个城市；二是难以判断地名，比如“临安街道公务员素能提升班”、

“滨海公司干部管理能力提升培训班”，难以从“临安街道”“滨海公司”这些模糊的单位名称判断所在地区；三是班名中出现多个地名时的选择性问题。比如“北京银行山东分行数字化转型培训班”，出现“北京”和“山东”两个地名，系统可能会判断“北京”作为来源地，也可能会判断“山东”作为来源地，这样在数据统计上会有一些偏差。

上述两大原因导致该系统在数据收集与处理中存在的问题，但需要说明的是，存在问题的培训班只是极少数个例，而且在历年数据累积的基础上，班次总体情况（趋势、占比等）受影响并不大，因此，该系统对教育培训管理者来说依然具有很高的参考价值。

3 数据应用研究

3.1 掌握规律

认识规律、掌握规律、按规律办事，是实现所有工作目标的重中之重。干部教育培训是有组织、有计划、有规范进行的活动，它的产生与发展，是有一定规律的。掌握了历年办班数据，可以统计某高校历年办班量以及某地区历年出班量，掌握该高校或该地区开展培训的规律，对未来趋势有一定把握。

3.2 决策参考

通过对兄弟高校开展培训的情况进行分析，可以对本校干部教育培训的开展提供一定的决策参考。比如，通过该系统分别统计 2023 年 1-9 月份某高校承办的班次中“全国性班次”的占比，其中清华大学“全国性班次”占比 38.3%，北京大学占比 30.2%，而浙江大学占比只有 6%，甚至低于 20 家样本高校的平均占比 14.2%，说明浙江大学目前侧重于以地区为单元开展培训，可以考虑逐渐向高端的“全国性班次”转型发展。

3.3 服务国家

2023 年 8 月，中共中央政治局召开会议，审议了《干部教育培训工作条例》、《全国干部教育培训规划（2023—2027 年）》。会议强调，要围绕党

中央重大决策部署，结合国家重大战略需求，分领域分专题学习培训，提升干部推动高质量发展本领、服务群众本领、防范化解风险本领。通过该系统可以查询与国家战略相关的专题班次，比如可以查询“乡村振兴”相关班次，充分调研各地需求，总结经验，助力国家乡村振兴战略的实施。

4 结语

大数据时代已经到来，在教育培训领域中基于 Python 进行数据收集和分析并作出科学、客观的决策越来越重要。通过该系统可以快速收集培训班数据，并充分了解各高校、各地区干部教育培训规律与特点，进而指导培训工作的开展，促进干部教育培训事业的高质量发展。

参考文献

- [1] 朱诗柱.干部教育培训之道[M].北京:中共中央党校出版社,2011.
- [2] 韦斯·麦金尼.利用 Python 进行数据分析[M].北京:机械工业出版社,2018.
- [3] 王博.浅谈计算机技术在企业信息化管理中的应用[J].商场现代化,2023(11):106-108.
- [4] 曾爱斌.基于 Python 的网络自动化运维[J].中国新技术新产品,2022(05):11-14.
- [5] 袁胜虎.人工智能系统在计算机科学技术中的运用[J].信息记录材料,2022(08):81-84.
- [6] 周春吟.基于 Python 语言图形用户界面设计的研究[J].科学技术创新,2022(35):81-85.
- [7] 马坤.基层干部教育信息化建设的探索与实践[J].图书情报导刊,2020,5(12):40-43.

版权声明：©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS