

·调查分析·

# 四川大学华西医院医学信息学培训班开展现状调查

李春漾, 辜永红, 曾筱茜

(华西医院华西生物医学大数据中心, 四川 成都 610041)

**摘要:**目的 分析我院医学信息学培训班开展现状,为医学信息学短期培训班的教学模式及课程设置提供参考,助力国家医学信息学交叉人才的全面培养。方法 本文以调查问卷的形式对2018年和2019年参加四川大学华西医院举办的生物医疗大数据与生物统计应用培训班的学员进行调查,针对调查结果对参加医学信息学短期培训班学员的基本特征及教学效果进行描述性统计。结果 学员多来自于医疗机构及高校,为临床医学专业硕士研究生、中级职称;51.72%的学员对培训班评价为非常满意,50.57%的学员表示培训班内容非常丰富全面;59.02%的学员认为参加此次培训班最大的收获是开拓眼界,59.04%的学员表示会参加下一期培训班,83.91%的学员表示可以接受远程学习的模式。结论 多数学员对培训班课程设置满意,且希望通过本培训过程,了解前沿研究进展,并通过实操的方式学习大数据分析方法,未来课程设置应该更加注重科研项目实操课程,同时根据更加细分的专业领域讲述最新前沿进展。

**关键词:** 医学信息学;短期培训班;远程教学模式;教学质量

中图分类号:R-05

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2021.11.036

文章编号:1006-1959(2021)11-0130-03

## Investigation on the Current Situation of Medical Informatics Training Class in West China Hospital of Sichuan University

LI Chun-yang, GU Yong-hong, ZENG Xiao-xi

(West China Biomedical Big Data Center, West China Hospital, Chengdu 610041, Sichuan, China)

**Abstract: Objective** To analyze the current situation of the medical informatics training class in our hospital, provide a reference for the teaching mode and curriculum setting of the medical informatics short-term training class, and help the comprehensive training of national medical informatics interdisciplinary talents. **Methods** In this paper, the students who participated in the biomedical big data and biostatistics application training courses held by West China Hospital of Sichuan University in 2018 and 2019 were surveyed in the form of questionnaires. Based on the survey results, descriptive statistics were made on the basic characteristics and teaching effects of the students participating in the short-term medical informatics training course. **Results** Most of the trainees came from medical institutions and universities, with master's degree in clinical medicine and intermediate professional titles; 51.72% of the trainees rated the training class as very satisfied, and 50.57% of the trainees said that the content of the training class was very rich and comprehensive; 59.02% of the trainees believe that the biggest gain from participating in this training course is to broaden their horizons, 59.04% of the trainees said they will participate in the next training course, and 83.91% of the trainees said they can accept the remote teaching model. **Conclusion** Most of the trainees are satisfied with the curriculum of the training class, and hope to understand the progress of cutting-edge research through this training process, and learn big data analysis methods in a practical way. In the future, the curriculum should pay more attention to the practical courses of scientific research projects, and at the same time tell the latest frontier developments according to more subdivided professional fields.

**Key words:** Medical Informatics; Short-term training courses; Remote teaching model; Teaching quality

近年来,随着海量医疗大数据的积累以及计算机技术的飞速进步,利用数据挖掘技术对医疗大数据进行建模分析越来越受到重视,而传统的学生培养模式已不能满足大数据及人工智能等新兴领域的人才培养需求。近年来兴起的医学信息学是一门新兴的交叉学科,要求培养出的学生不仅具有医学知识背景,同时还需要具有大数据分析挖掘的能力<sup>[1-3]</sup>。医学信息学涉及的研究领域也比较广泛,几乎涵盖了医药卫生的各个领域,包括数据采集、生物医学信号采集与处理、医学图像采集与处理、医学知识

库、专家系统、医药信息信息系统及多组学数据研究等<sup>[4,5]</sup>。本研究针对四川大学华西医院华西生物医学大数据中心连续两年举办的医疗大数据培训班教学效果进行评估,旨在为未来医学信息学短期培训班的课程设置与改进及医学信息学人才培养提供理论与数据支撑。

### 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 选择2018与2019年在四川大学华西医院参加医学大数据与统计应用技术培训班的学员作为研究对象。

**1.2 方法** 使用“问卷星”在线调查系统,采用线上填写的方式,由学员扫描二维码后进行填写。内容主要包括2部分,一部分为学员基本信息,主要为年龄、性别、单位类型、工作类型、专业、学历、职称、工作年限及英语水平。另一部分为学员对授课教师及培训班整体评价,主要对培训班的满意程度,课程设置合理性、科学性,以及培训班的改进建议。调查结束后,通过后台导出原始数据。

基金项目:1.四川大学华西医院学科卓越发展1·3·5工程项目(编号:ZYJC18010);2.四川省科技厅重点研发项目(编号:2020YFS0576);3.成都市科技局重点研发支撑计划(2020-YF09-00117-GX)

作者简介:李春漾(1985.12-),女,湖南长沙人,博士,助理研究员,主要从事生物医学大数据分析研究

通讯作者:曾筱茜(1984.5-),女,四川眉山人,博士,副教授,主要从事生物医学大数据分析研究

1.3 统计学分析 利用 Excel 软件对调查问卷数据进行描述性统计分析。

## 2 结果

2.1 研究对象基本资料 2018 年共 65 人参加该培训班,发放问卷 65 份,回收有效问卷 52 份,回收率为 80.00%;2019 年共 64 人参加该培训班,发放问卷 64 份,回收有效问卷 36 份,回收率为 56.25%。学员基本情况见表 1,多来自于医疗机构及高校,工作类型多为学生,还有从事技术、管理与科研类工作的学员。大部分学员都来自于临床医学专业,其次为公共卫生与预防医学专业。学员学历多为硕士研究生,

其次为博士研究生,多数学员为中级职称,工作年限为 1~3 年,英语水平为六级。

2.2 教学效果评价 大多数学员对培训班评价为非常满意,并表示与预期符合。多数学员表示培训班内容非常丰富全面,且具有实用性与可应用性。多数学员认为课程顺序设置非常合理,且对授课形式非常满意,见表 2。

2.3 学员反馈情况 多数学员认为参加此次培训班最大的收获是开拓眼界,表示非常有可能将培训班推荐给同行,超过半数的学员表示会参加下一期培训班。超 80%学员表示可接受远程教学模式,见表 3。

表 1 研究对象基本资料[n(%)]

| 项目        | 2018 年    | 2019 年    | 总计        | 项目    | 2018 年    | 2019 年    | 总计        |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|-----------|
| 性别        |           |           |           | 单位类型  |           |           |           |
| 男         | 16(30.77) | 17(47.22) | 33(47.22) | 医院    | 35(67.31) | 23(63.89) | 58(65.91) |
| 女         | 36(69.23) | 19(52.78) | 55(52.78) | 高校    | 12(23.08) | 11(30.56) | 23(26.14) |
| 年龄(岁)     |           |           |           | 研究所   | 0         | 0         | 0         |
| <30       | 31(59.62) | 22(42.31) | 53(60.23) | 医药公司  | 0         | 1(2.78)   | 1(1.14)   |
| 31~40     | 16(30.77) | 11(21.15) | 27(30.68) | IT 公司 | 1(1.92)   | 1(2.78)   | 2(2.27)   |
| ≥41       | 5(9.62)   | 3(5.77)   | 8(9.09)   | 其他    | 4(7.69)   | 0         | 4(4.55)   |
| 专业        |           |           |           | 工作类型  |           |           |           |
| 临床医学      | 22(42.31) | 16(44.44) | 38(43.18) | 技术    | 7(14.58)  | 9(25.00)  | 16(19.05) |
| 基础医学      | 0         | 0         | 0         | 管理    | 8(16.67)  | 7(19.44)  | 15(17.86) |
| 计算机科学     | 6(11.54)  | 4(11.11)  | 10(11.36) | 科研    | 8(16.67)  | 8(22.22)  | 16(19.05) |
| 护理学       | 0         | 1(2.78)   | 1(1.14)   | 教师    | 8(16.67)  | 1(2.78)   | 9(10.71)  |
| 公共卫生与预防医学 | 13(25)    | 5(13.89)  | 18(20.45) | 学生    | 16(33.33) | 10(27.78) | 26(30.95) |
| 医院管理      | 4(7.69)   | 1(2.78)   | 5(5.68)   | 其他    | 1(2.08)   | 1(2.78)   | 2(2.38)   |
| 生物信息      | 1(1.92)   | 0         | 1(1.14)   | 学历    |           |           |           |
| 数学或统计学    | 4(7.69)   | 3(8.33)   | 7(7.95)   | 博士后   | 1(1.92)   | 3(8.33)   | 4(4.55)   |
| 其他        | 2(3.85)   | 6(16.67)  | 8(9.09)   | 博士    | 16(30.77) | 8(22.22)  | 24(27.27) |
| 职称        |           |           |           | 硕士    | 25(48.08) | 22(61.11) | 47(53.41) |
| 高级        | 9(19.15)  | 3(8.33)   | 12(14.46) | 本科    | 10(19.23) | 3(8.33)   | 13(14.77) |
| 中级        | 15(31.91) | 14(38.89) | 29(34.94) | 其他    | 0         | 0         | 0         |
| 初级        | 11(23.40) | 11(30.56) | 22(26.51) | 英语水平  |           |           |           |
| 其他        | 12(25.53) | 8(22.22)  | 20(24.10) | 六级    | 33(63.46) | 27(75.00) | 60(68.18) |
| 工作年限(年)   |           |           |           | 四级    | 4(7.69)   | 4(11.11)  | 8(9.09)   |
| 0         | 16(30.77) | 9(25.00)  | 25(28.41) | 托福    | 3(5.77)   | 2(5.56)   | 5(5.68)   |
| 1~3       | 14(26.92) | 13(36.11) | 27(30.66) | 雅思    | 6(11.54)  | 1(2.78)   | 7(7.95)   |
| 4~6       | 6(11.54)  | 6(16.67)  | 12(13.64) | GRE   | 1(1.92)   | 1(2.78)   | 2(2.27)   |
| 7~10      | 8(15.38)  | 4(11.11)  | 12(13.64) | 其他    | 5(9.62)   | 1(2.78)   | 6(6.82)   |
| >10       | 8(15.38)  | 4(11.11)  | 12(13.64) |       |           |           |           |

表 2 2018 年与 2019 年培训班教学效果满意度评价[n(%)]

| 内容    | 2018 年    | 2019 年    | 总计        | 内容      | 2018 年    | 2019 年    | 总计        |
|-------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 总体满意度 |           |           |           | 是否与预期符合 |           |           |           |
| 非常满意  | 24(47.06) | 21(58.33) | 45(51.72) | 非常满意    | 20(39.22) | 13(36.11) | 33(37.93) |
| 满意    | 25(49.02) | 13(36.11) | 38(43.68) | 满意      | 26(50.98) | 13(36.11) | 39(44.83) |
| 一般    | 2(3.92)   | 2(5.56)   | 4(4.60)   | 一般      | 3(5.88)   | 9(25)     | 12(13.79) |
| 不满意   | 0         | 0         | 0         | 不满意     | 2(3.92)   | 1(2.78)   | 3(3.45)   |
| 非常不满意 | 0         | 0         | 0         | 非常不满意   | 0         | 0         | 0         |

表2(续)

| 内容        | 2018年     | 2019年     | 总计        | 内容          | 2018年     | 2019年     | 总计        |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 内容是否丰富和全面 |           |           |           | 授课形式是否满意    |           |           |           |
| 非常满意      | 21(41.18) | 23(63.89) | 44(50.57) | 非常不满意       | 0         | 0         | 0         |
| 满意        | 24(47.06) | 11(30.56) | 35(40.23) | 培训班实用性与可应用性 |           |           |           |
| 一般        | 3(5.88)   | 2(5.56)   | 5(5.75)   | 非常满意        | 18(35.29) | 15(41.67) | 33(37.93) |
| 不满意       | 3(5.88)   | 0         | 3(3.45)   | 满意          | 26(50.98) | 13(36.11) | 39(44.83) |
| 非常不满意     | 0         | 0         | 0         | 一般          | 5(9.80)   | 5(13.89)  | 10(11.49) |
| 培训难度和深度   |           |           |           | 不满意         | 2(3.92)   | 2(5.56)   | 4(4.60)   |
| 较难,较深     | 21(41.18) | 13(36.11) | 34(39.08) | 非常不满意       | 0         | 1(2.78)   | 1(1.15)   |
| 难度适宜      | 26(50.98) | 21(58.33) | 47(54.02) | 课程设置顺序是否合理  |           |           |           |
| 较简单       | 4(7.84)   | 2(5.56)   | 6(6.90)   | 非常满意        | 24(47.06) | 19(52.78) | 43(49.43) |
| 授课形式是否满意  |           |           |           | 满意          | 16(31.37) | 13(36.11) | 29(33.33) |
| 非常满意      | 26(50.00) | 16(44.44) | 42(47.73) | 一般          | 8(15.69)  | 3(8.33)   | 11(12.64) |
| 满意        | 22(42.31) | 16(44.44) | 38(43.18) | 不满意         | 3(5.88)   | 1(2.78)   | 4(4.60)   |
| 一般        | 3(5.77)   | 4(11.11)  | 7(7.95)   | 非常不满意       | 0         | 0         | 0         |
| 不满意       | 1(1.92)   | 0         | 1(1.14)   |             |           |           |           |

表3 2018年与2019年培训班学员反馈[n(%)]

| 调查项目         | 2018年     | 2019年     | 总计        | 调查项目        | 2018年     | 2019年     | 总计        |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 参加本次培训班最大收获  |           |           |           | 给同行分析推荐的可能性 |           |           |           |
| 结交认识业界朋友     | 3(12.00)  | 2(5.56)   | 5(8.20)   | 非常可能        | 22(43.14) | 14(38.89) | 36(41.38) |
| 学习与掌握专业技能    | 5(20.00)  | 12(33.33) | 17(27.87) | 可能          | 19(37.25) | 10(27.78) | 29(33.33) |
| 提升职场竞争力      | 1(4.00)   | 1(2.78)   | 2(3.28)   | 一般          | 9(17.65)  | 7(19.44)  | 16(18.39) |
| 开拓眼界         | 15(15.00) | 21(58.33) | 36(59.02) | 不可能         | 1(1.96)   | 2(5.56)   | 3(3.45)   |
| 其他           | 1(4.00)   | 0         | 1(1.64)   | 非常不可能       | 0         | 3(8.33)   | 3(3.45)   |
| 是否计划参加下一期培训班 |           |           |           | 是否接受远程教学    |           |           |           |
| 是            | 26(55.32) | 23(63.89) | 49(59.04) | 是           | 42(82.35) | 31(86.11) | 73(83.91) |
| 否            | 21(44.68) | 13(36.11) | 34(40.96) | 否           | 9(17.65)  | 5(13.89)  | 14(16.09) |

### 3 讨论

医学信息学是一个新兴的交叉学科,传统的统计学人才,计算机人才或数学人才已不能满足学科发展的需求,这也对未来医学信息学人才的培养提出了新的挑战。因此,充分了解从事医疗大数据研究的人才的需求,可以使医学信息学长期培养课程和短期培训课程设置更有针对性及更加合理,助力培养更多的优秀的医学信息学人才<sup>[6]</sup>。

学员多为年轻人,年龄段集中于30岁及以下,以无工作经验的学生或刚参加工作1~3年、来自医院、临床医学与公共卫生与预防医学、中级职称人员为主,说明来参加培训班的学员有了解国际前沿研究方向及提升自己国际视野的意愿,有学习的热情和晋升职称的需求。因医学领域分类较细,医学信息交叉科学研究涉及范围较广、领域较多,在未来的培训班中,可以针对更加细分的专业领域,设置更加专业的培训课程,满足不同专业人员的需求。此外,多数学员对培训班评价为非常满意,与预期符合,并认为培训班内容非常丰富全面,且具有实用性与可应用性。超过半数的学员认为参加此次培训班最大的收获是开拓眼界。但仍有学员希望能够结合实际

研究案例,以某一个医学信息学领域具体研究为例,按照研究设计、数据收集、数据挖掘分析、实际操作,以及分析方法的顺序进行详细讲解。

综上所述,多数学员对培训班课程设置满意,且希望通过本培训过程,了解前沿研究进展,并通过实操的方式学习大数据分析方法,未来课程设置应该更加注重科研项目实操课程,同时根据更加细分的专业领域讲述最新前沿进展。

#### 参考文献:

- [1]白晋伟.医学信息学的新机遇和挑战:从参与性医学到智能健康管理[J].医学信息学,2019,40(4):2-5.
- [2]杨剑,雷建波.医学信息学学科及其职业认证体系发展现状研究[J].中国卫生信息管理杂志,2016(3):251-256.
- [3]官立恒,郭晓伟,杨洁,等.医疗大数据环境下医学信息学课程体系的构建[J].教育现代化,2019,6(78):58-60.
- [4]陆维嘉,唐颖.江苏省某大学附属医院医学信息学专业项目化教学模式探索[J].医学与社会,2019,32(3):128-130.
- [5]赵玉晖.医学信息学教育在大数据环境下的变革研究[J].中国当代医药,2019,26(3):185-187,191.
- [6]牟冬梅,王萍,郑晓月,等.基于健康医疗大数据的医学信息学教学体系优化设计[J].医学与社会,2018,31(1):80-83.

收稿日期:2020-12-28;修回日期:2021-01-25

编辑/肖婷婷