·教学研究·

某院校不同专业医学生对医学统计学教学效果评价及满意度调查*

山东第二医科大学公共卫生学院卫生统计学教研室(261053)
黄　月　王艳霞　王爱民　杨欣妤　马永华　孙　娜　孔雨佳　石福艳△　王素珍△

【提　要】 目的　调查和分析医学生对医学统计学的教学效果评价及满意度,为优化其学习效果提供依据。**方法**　采用整群抽样方法,基于自行设计的调查问卷对医学统计学课程的教学效果评价和满意度进行调查。**结果**　大部分学生表示非常喜欢或喜欢医学统计学,其中公共卫生相关专业学生表示非常喜欢的占比最高(36.19%),其次是临床相关专业(32.44%),最低的是临床医学专业(28.14%)。四个维度的满意度结果显示出类似的趋势,公共卫生相关专业学生相比于其他专业表现出较高的满意度。七个维度的教学效果评价分析显示,临床医学及临床相关专业的学生更加受益于案例教学,对教学效果的评价更高,案例教学组学生的期末成绩显著高于传统教学组($P<0.01$)。学生希望增加实验学时、丰富授课方式,以此来巩固理论知识。**结论**　针对不同院系的医学生,需根据学生的专业背景进一步完善教学方法,从而提高学生整体的满意度和教学效果。

【关键词】 医学统计学　满意度　教学效果评价　案例教学
【中图分类号】 R195　　**【文献标志码】** A　　**DOI** 10.11783/j.issn.1002-3674.2026.05.027

医学统计学作为连接医学和统计学的桥梁学科,其主要特点是培养医学生的逻辑思维能力,对其掌握专业知识、开展科研活动有着十分重要的作用,是医学生的必修课程。但是从教学反馈和以往的研究中可以发现[1],较多学生反映学不懂医学统计学[2],原因之一是在学习医学统计学之前,学生接受了数年的医学训练,培养了熟练的记忆学习方法,导致其无法快速转换学习模式,不能适应医学统计学的学习[3];其二,医学统计学的教学中存在纯理论和纯实验的分割现象,加之医学生的课程安排较多,没有足够的时间消化医学统计学知识,进一步增加了学生的学习压力。为了深入了解医学生对医学统计学的学习状态,培养学生的学习兴趣,提升学生的课堂效率,加强学生对本课程的运用能力,本研究面向山东省某医科大学本科生,就其对医学统计学的教学效果评价、教学满意度及教学建议进行了较为全面的调查和分析,进而改进教学方法,提高学生满意度,达到既定的教学目的。

对象和方法

1. 研究对象

本研究选取山东省某医科大学学习医学统计学课程的本科生作为研究对象,包括临床医学、口腔医学、影像医学、护理学、麻醉医学、中医学、眼视光学、康复治疗学、医学检验学、预防医学和统计学等专业。本研究将专业分为三大部分:临床医学、临床相关专业(口腔医学、影像医学、护理学和麻醉医学等专业)及公共卫生相关专业(预防医学和统计学)。依据整群抽样,将学生按照实验小组划分为一些子群体,用随机的方法从中抽若干子群,将抽取的所有个体作为样本,完成医学生对医学统计学课程教学效果评价及满意度的问卷调查。

2. 调查方法和内容

采用问卷法进行教学效果评价及满意度调查。本研究设计的调查问卷主要内容包括:①调查对象基本信息,如:年级、性别等,由于三、四、五年级的学生人数较少,所以将其进行合并;②对医学统计学课程的案例教学效果调查,此部分从案例教学激发学习兴趣、有助于理解和记忆、提高学习效率、对重难点理解更加透彻、提升解决问题的能力、有效地理论联系实践、培养科研思维七个条目进行评价,每个条目分为五个等级,从"非常不同意"到"非常同意";③对医学统计学课程教学的满意度,此部分从理论教学方式、实验教学方式、理论学时安排和实验学时安排四个条目进行评价,每个条目分为五个等级,从"非常不满意"到"非常满意",由于非常不满意和不满意的人数较少,所以对其进行合并处理。

3. 统计分析方法

本研究采用R 4. 3. 3软件进行统计分析。定量资料采用均数±标准差进行描述,两组间均数比较采用t检验进行统计分析;定性资料采用构成比进行描述,无序资料组间比较采用卡方检验,等级资料组间比较采用秩和检验。统计检验均为双侧检验,检验水准α=0. 05。

* 基金项目:中国学位与研究生教育学会项目(2020ZDB85);中华医学会医学教育分会和中国高等教育学会医学教育专业委员会项目(2020B-N02231);山东省研究生精品和优质课(SDYKC2024119;SDYKC2025119);山东第二医科大学教育教学改革与研究课题(2025YB028;2026YB013)
△通信作者:王素珍,E-mail:wangsz@sdsmu. edu. cn;石福艳,E-mail:shifuyan@sdsmu. edu. cn

结　果

1. 调查对象基本情况

本次调查共发放问卷1248份，回收有效问卷1204份。参加此次调查的学生，包括临床医学专业501人，临床相关专业598人，公共卫生相关专业105人，其中大部分来自二年级，以临床医学专业占比最多（96.41%），其次是临床相关专业（54.52%），最后是公共卫生相关专业（32.38%）。不同专业的性别构成具有统计学差异（χ^2=16.13，P<0.001），且临床相关专业的女同学占比最大（65.22%），其次是公共卫生相关专业（59.05%），最低是临床医学专业（53.29%）。不同专业医学生对医学统计学的喜欢程度存在差异（P<0.001），36.19%的公共卫生相关专业学生表示非常喜欢，其次是临床相关专业（32.44%），最低是临床医学专业（28.14%），详见表1。

表1　问卷调查对象的基本情况

变量	临床医学专业（n,%）	临床相关专业（n,%）	公共卫生相关专业（n,%）	χ^2	P值
年级				641.92	<0.001
一年级	14(2.79)	226(37.79)[a]	3(2.86)[ab]		
二年级	483(96.41)	326(54.52)	34(32.38)		
三/四/五年级	4(0.80)	46(7.70)	68(64.76)		
性别				16.13	<0.001
男	234(46.71)	208(34.78)[a]	43(40.95)		
女	267(53.29)	390(65.22)	62(59.05)		
对医学统计学的喜欢程度				18.18	<0.001
非常喜欢	141(28.14)	194(32.44)[a]	38(36.19)[a]		
喜欢	165(32.93)	249(41.64)	47(44.76)		
一般	175(34.93)	140(23.41)	17(16.19)		
非常不喜欢/不喜欢	20(4.00)	15(2.51)	3(2.86)		

注：a表示与临床医学专业相比差异具有统计学意义，b表示与临床相关专业相比差异具有统计学意义。

2. 医学统计学的教学效果评价

本研究从两个方面分析医学统计学的教学效果评价，即学生对案例教学认可的反馈及其期末成绩。结果显示，学生普遍对案例教学的效果表示满意（χ^2=7.22，P=0.12），但不同专业同学对案例教学的认可情况存在差异（七个评价条目均P<0.001）。对于案例教学能激发学习兴趣，24.15%的临床医学学生表示非常同意，46.51%表示同意；38.63%的临床相关专业学生表示非常同意，48.66%表示同意；仅有13.33%的公共卫生专业学生表示非常同意，22.86%表示同意。在案例教学有利于理解和记忆、提高学习效率、掌握重难点、提升分析和解决问题的能力、有效衔接理论与实践、培养科研思维六个维度分析中，也展现出类似的结果，即临床相关医学学生对案例教学的认可度最高，其次是临床医学专业，公共卫生相关专业学生认可度最低，见表2。从期末成绩来看，以临床医学专业学生为研究对象，选择1~3班156人为案例教学组，即授课时案例来源较为宽泛，包括国内外专业期刊发表文章中筛选的案例、临床实际数据改编案例、教师实际科研活动案例等教材之外的案例，将13~16班188人设为传统教学组，即授课时案例来源为教材中的案例，分析不同来源的案例教学对期末成绩的影响。结果显示，案例教学组学生的期末成绩（70.81±12.24）显著高于传统教学组（58.94±12.06），且差异具有统计学意义（t=9.17，P<0.01）。

3. 医学统计学教学满意度分析

本研究通过四个维度来调查学生对医学统计学的满意度，理论教学方式方面，公共卫生相关专业学生对医学统计学的满意度最高，45.71%的学生表示非常满意，43.81%的学生表示满意，10.48%的学生认为一般；其次是临床相关专业，有41.81%的学生表示非常满意，45.65%的学生表示满意，有12.04%的学生表示一般；临床医学专业学生的满意度相对较低，33.93%的学生表示非常满意，43.31%的学生表示满意，20.76%的学生表示一般。类似地，在实验教学、理论学时安排和实验学时安排满意度结果中也呈现类似趋势，整体看来，公共卫生相关专业的学生满意度最高，临床医学专业的学生满意度最低，见表3。

4. 医学统计学的教学意见

为了进一步提高医学统计学的教学效果，本研究在问卷调查中收集了学生们对此门课程的意见和建议。大部分学生对此门课程是比较满意的，部分学生认为课程较难，学起来比较吃力，希望上课时老师能讲解得更慢更细致一些。部分学生建议老师在授课时丰富教学的案例，促进学生理解。部分学生还建议课后可以适当地布置课后作业，多加练习有助于理论与实践相结合。另外，有学生表示实验课的计算机比较老旧，建议更换设备（图1）。

表 2　案例教学的认可情况分析

变 量	临床医学专业（*n*,%）	临床相关专业（*n*,%）	公共卫生相关专业（*n*,%）	χ^2	*P*值
对案例融合教学效果是否满意				7. 22	0. 12
满意	388(77. 45)	497(83. 11)	88(83. 81)		
不满意	17(3. 39)	15(2. 51)	1(0. 95)		
不确定	96(19. 16)	86(14. 38)	16(15. 24)		
案例教学能激发学习兴趣				133. 89	<0. 001
非常不同意	24(4. 79)	11(1. 84)[a]	37(35. 24)[ab]		
不同意	55(10. 98)	17(2. 84)	21(20. 00)		
不确定	68(13. 57)	48(8. 03)	9(8. 57)		
同意	233(46. 51)	291(48. 66)	24(22. 86)		
非常同意	121(24. 15)	231(38. 63)	14(13. 33)		
案例教学有利于理解和记忆				128. 49	<0. 001
非常不同意	21(4. 19)	12(2. 01)[a]	35(33. 33)[ab]		
不同意	60(11. 98)	17(2. 84)	23(21. 90)		
不确定	62(12. 38)	36(6. 02)	8(7. 62)		
同意	230(45. 91)	294(49. 16)	22(20. 95)		
非常同意	128(25. 55)	239(39. 97)	17(16. 19)		
案例教学能提高学习效率				133. 98	<0. 001
非常不同意	22(4. 39)	10(1. 67)[a]	40(38. 10)[ab]		
不同意	53(10. 58)	20(3. 34)	17(16. 19)		
不确定	66(13. 17)	37(6. 19)	9(8. 57)		
同意	235(46. 91)	294(49. 16)	24(22. 86)		
非常同意	125(24. 95)	237(39. 63)	15(14. 29)		
案例教学对重难点内容理解更加透彻				135. 11	<0. 001
非常不同意	23(4. 59)	11(1. 84)[a]	36(34. 29)[ab]		
不同意	56(11. 18)	16(2. 68)	21(20. 00)		
不确定	60(11. 98)	41(6. 86)	9(8. 57)		
同意	238(47. 50)	289(48. 33)	24(22. 86)		
非常同意	124(24. 75)	241(40. 30)	15(14. 29)		
案例教学能提升分析和解决问题的能力				135. 97	<0. 001
非常不同意	24(4. 79)	13(2. 17)[a]	37(35. 24)[ab]		
不同意	54(10. 78)	16(2. 68)	22(20. 95)		
不确定	57(11. 38)	38(6. 35)	6(5. 71)		
同意	241(48. 10)	288(48. 16)	26(24. 76)		
非常同意	125(24. 95)	243(40. 64)	14(13. 33)		
案例教学能使理论和实践有效衔接				129. 49	<0. 001
非常不同意	24(4. 79)	13(2. 17)[a]	36(34. 29)[ab]		
不同意	54(10. 78)	18(3. 01)	24(22. 86)		
不确定	59(11. 78)	39(6. 52)	9(8. 57)		
同意	232(46. 31)	289(48. 33)	20(19. 05)		
非常同意	132(26. 35)	239(39. 97)	16(15. 24)		
案例教学有利于科研思维的培养				125. 46	<0. 001
非常不同意	25(4. 99)	13(2. 17)[a]	32(30. 48)[ab]		
不同意	50(9. 98)	21(3. 51)	25(23. 81)		
不确定	59(11. 78)	36(6. 02)	10(9. 52)		
同意	239(47. 70)	287(47. 99)	22(20. 95)		
非常同意	128(25. 55)	241(40. 30)	16(15. 24)		

注：a表示与临床医学专业相比差异具有统计学意义，b表示与临床相关专业相比差异具有统计学意义。

讨　论

医学统计学是一门在数理统计和概率论基础上发展而来的学科，是医学科研设计，数据收集与分析、结果解释与转化等环节的基石[4]。本课程对于培养医学生的科研能力和逻辑思维具有重大意义[5]，考虑到学生的医学知识储备情况，医学院校根据专业的需要在不同年级为其开设此课程。然而不同于固化的医

表3 教学满意度情况

变 量	临床医学专业（*N*=501）	临床相关专业（*N*=598）	公共卫生相关专业（*N*=501）	χ^2	*P* 值
对目前理论教学方式满意度				19.85	<0.001
非常不满意/不满意	10(2)	3(0.5)[a]	0(0)[a]		
一般	104(20.76)	72(12.04)	11(10.48)		
满意	217(43.31)	273(45.65)	46(43.81)		
非常满意	170(33.93)	250(41.81)	48(45.71)		
对目前实验教学方式满意度				27.35	<0.001
非常不满意/不满意	16(3.19)	6(1)[a]	0(0)[a]		
一般	99(19.76)	76(12.71)	9(8.57)		
满意	222(44.31)	262(43.81)	43(40.95)		
非常满意	164(32.73)	254(42.47)	53(50.48)		
对目前理论学时安排满意度				27.58	<0.001
非常不满意/不满意	8(1.6)	3(0.5)[a]	0(0)[a]		
一般	95(18.96)	64(10.7)	11(10.48)		
满意	231(46.11)	267(44.65)	40(38.1)		
非常满意	167(33.33)	264(44.15)	54(51.43)		
对目前实验学时安排满意度				25.39	<0.001
非常不满意/不满意	12(2.4)	6(1)[a]	0(0)[a]		
一般	107(21.36)	69(11.54)	10(9.52)		
满意	214(42.71)	266(44.48)	46(43.81)		
非常满意	168(33.53)	257(42.98)	49(46.67)		

注：a表示与临床医学专业相比差异具有统计学意义。

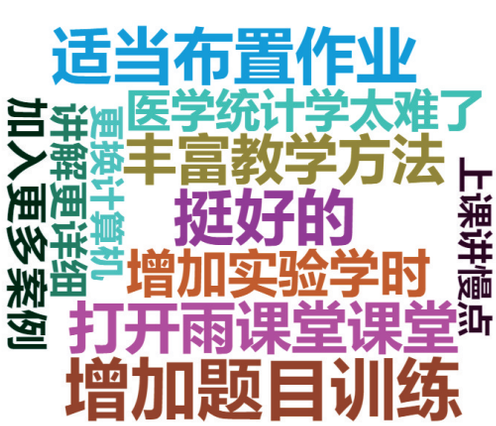


图1 建议词云图

学知识，医学统计学更加抽象，很多学生表示学习困难较大。因此，培养学生的学习兴趣，提升学生的满意度，优化学生的学习效率是医学统计学教学过程中亟待解决的问题。

本研究表明，不同学院的医学生对医学统计学的喜欢程度有差异，公共卫生学院的学生相较于其他专业的学生更加喜欢医学统计学。一方面，由于医学统计学是公共卫生学院开设的课程，在本校实施本科生导师制的前提下，因本人或同学参与了老师的科研项目，导致学生和授课老师的关系更加紧密，对医学统计学的喜欢程度更高；另一方面，医学统计学是公共卫生学院学生的专业课，是公共卫生方向考研的必考科目，因此学生重视程度较高。分析结果提示我们要多关注非公共卫生学院的医学生，一是教师在授课时要强调医学统计学的重要性，提高学生对医学统计学的认识；二是要将医学统计学与临床医学案例融会贯通[6]，让学生将医学统计学与本专业结合，做到学以致用[7]，在进行学生案例教学效果评价调查中，与之前研究结论相似，广泛的案例库来源有利于学生更好地掌握医学统计学[8]。

此外，相对于公共卫生相关专业，临床医学及临床相关专业的学生在案例教学的效果评价中反馈更好。教材之外的案例背景具有多样性，学生可以在案例中找到医学统计学在本专业中的应用，为日后的学以致用做好铺垫，保证学生能学得懂、用得会。因此在教学过程中，要充分考虑学生的专业背景，因材施教地为同学们定制化地准备教学案例，从而达到教学目的[9]。此外，为了照顾学生的学习信心[10]，在考核时也要考虑到学生的专业，以往的研究发现，单选、判断和简答题型更加受学生欢迎[11]，在此基础上应适当增加基于案例的计算题和综合分析题，循序渐进地提高考核难度，培养和检验学生的逻辑思维能力[12]，让案例教学贯穿学生们的学、考、用各个环节。

学生对课程的满意度及建议有助于教学的有效开展[13]。本研究发现，在理论和实践的教学上，大部分学生表现出满意或非常满意，由此可看出本课程教学过程中的总体质量较好。本研究结果发现，公共卫生相关专业的学生满意度最高，其次是临床医学相关专业，最低的是临床医学专业，提示今后教学过程中应注意非公共卫生学院学生的课堂反馈情况，及时查缺补漏。另外，从教学意见来看，出现较多的词条为

“增加实验学时”及“丰富教学方法”等，暴露出部分学生想学但学不懂的现象，目前临床医学及其相关专业的实验课设置为 8 学时，其中 4 学时进行统计描述，4 学时进行统计推断，实验课时安排较少，这也是导致其满意度相对较低的原因之一，因此应与有关部门商议考虑增加实验学时，加强学生们的实验操作训练，帮助完成从记忆学习到逻辑学习的过渡，让学生听得懂、学得会、用得好。

参 考 文 献

[1] 陈青山,蒋静,韩璐,等. 高校本科生医学统计学教学现况及需求分析[J]. 中国卫生统计,2017,34(1):155-156.

[2] 胡富勇,贾贤杰,付连国,等. 线上教学模式下医学院校本科生对医学统计学掌握情况的调查研究[J]. 中国卫生统计,2021,38(6):958-960.

[3] 杨喆,李晨,梁英,等. 适应性教学模式在医学统计学课程中的应用研究[J]. 中国卫生统计,2024,41(5):769-774.

[4] 曹红艳,罗艳虹,张岩波. 卫生统计学贯通式教学方法的应用[J]. 中国卫生统计,2017,34(2):355-357.

[5] 黄文静,蒙明虑,郭蕊,等. 新医科和大数据背景下基于统计思维培养的医学统计学教学改革探讨[J]. 教育观察,2023,12(34):80-83.

[6] 宋田骄. 案例教学法在《医学统计学》教学中的应用[J]. 河北北方学院学报(自然科学版),2023,39(6):52-53.

[7] 张明,吴钰莹,胡付兰,等. 案例教学法在临床医学专业研究生医学统计学教学中的应用[J]. 高教学刊,2021(7):120-122.

[8] 赵红燕,王爱民,黄一铭,等. 基于医学统计学案例教学实践的内科学专业研究生培养路径研究[J]. 中国卫生统计,2023,40(4):619-621.

[9] 王陵,李婵娟,夏结来,等. 医学研究生对医学统计学的认知态度、教学感受和应用需求调查分析[J]. 中国卫生统计,2015,32(3):396-400.

[10] 郭毓鹏,关红军,董晶,等. 临床医学专业本科生对医学统计学的学习态度调查分析[J]. 中国现代医生,2020,58(4):163-166.

[11] 冯楠楠. 临床医学专业医学统计学试卷分析与评价[J]. 基础医学教育,2023,25(8):674-677.

[12] 郜艳晖,杨翌,周舒冬,等. 医学研究生跨课程群联动教学改革方法探讨[J]. 基础医学教育,2022,24(12):943-947.

[13] 童卓雅,赵璟洋,史静琤,等. 基于重要性-绩效分析的医学本科生医学统计学课程满意度研究[J]. 中国卫生统计,2023,40(6):935-937.

（责任编辑：林美艺）

（上接第 785 页）

上述分析，提出以下防控建议：一是继续采取有效防控策略及措施，巩固我省甲类传染病低发或零发的态势。二是进一步强化新发传染病及已知散发传染病的监测管理，提高其监测敏锐性、诊断识别能力，高度重视其发现报告工作。增强预防意识，高效防范新发及以往罕见传染病的发生流行。三是针对高发传染病病种谱的变化，要及时调整防控策略和工作重点，提升其监测预警能力，有效降低其流行强度和发病水平。四是鉴于我省地域及气候特点，结合不同传播途径传染病的流行规律，采取针对性措施，做好各项防控工作。

参 考 文 献

[1] 伍晓利,张琴,罗幻,等. 基于Joinpoint和ARIMA模型的四川省居民慢性阻塞性肺疾病死亡率及变化趋势分析[J]. 中国卫生统计,2025,42(4):527-531.

[2] 赵军一,赵凤,曲冰佳,等. 1990—2019年中国类风湿关节炎疾病负担现状和趋势分析[J]. 中国卫生统计,2024,41(3):344-348.

[3] 曾四清,钟豪杰,代吉亚,等. 基于Joinpoint回归模型的2005—2017年广东省≥60岁老年人主要传染病流行趋势变化特征分析[J]. 实用预防医学,2020,27(10):1210-1214.

[4] 韩雪梅,易济琨,张笑琳,等. 基于X-12-ARIMA-BP模型的某省铁路企业工伤发生人数预测研究[J]. 中国卫生统计,2025,42(1):73-84.

[5] 杜勇宏,王健. 季节时间序列理论与应用[M]. 天津:南开大学出版社,2008:43-46.

[6] 王永斌,李向文,田珍榛,等. 时间序列分解法在我国食物中毒发病人数预测中的应用[J]. 中国卫生统计,2015,32(4):624-626.

[7] 李园园,苏彦萍,吴芹. 1954—2023年北京市通州区甲乙类传染病疾病谱分析[J]. 预防医学情报杂志,2025,41(6):753-760.

[8] 2023年中国传染病监测报告,内部资料:296-299,603,667.

[9] 徐玲,李秀央. 2020—2021年杭州市上城区法定传染病报告发病变化分析[J]. 实用预防医学,2023,30(4):442-443.

[10] 李兰娟. 传染病学[M]. 北京:人民卫生出版社,2024(10):7-8.

[11] Feng LZ, Zhang T, Wang Q, et al. Impact of COVID-19 outbreaks and interventions on influenza in china and the United States [J]. Nat Commun, 2021,12(1): 3249.

[12] 史芸萍,高燕琳,王超,等. 北京市2021年法定传染病流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志,2022,43(9):1401-1407.

[13] 丁哲渊,吴昊澄,吴晨,等. 浙江省新型冠状病毒肺炎疫情应急响应期间其他法定传染病监测分析[J]. 疾病监测,2020,35(8):746-752.

[14] Inglis TJJ. Microbiology and Infection[M]. Beijing: Peking University Medical Press,2004.

[15] 康小娟,王晓慧,丁中航. 2015—2022年甘肃省传染病流行特点及趋势[J]. 中华疾病控制杂志, 2024,28(4):386-387.

[16] 王悦,亚库普·阿卜杜热扎克,陈薇,等. 2006—2021年乌鲁木齐主要呼吸道传染病流行特征及趋势分析[J]. 中国预防医学杂志,2024,25(9):1164-1165

[17] 汤家炜,汤其宁,朱时雨,等. 2015—2019年中国法定传染病发病趋势分析[J]. 医学动物防制,20204,40(1):6.

[18] 高建华,黄若刚. 北京市2010—2015年法定报告传染病流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志,2016,37(6):836-840.

[19] 杨永梅,严志伟. 2011—2020年上海市金山区托幼机构传染病发病特征分析[J]. 上海预防医学,2022,34(6):574.

[20] 沈洪兵,齐秀英. 流行病学[M]. 北京:人民卫生出版社,2021:13-24.

[21] 史芸萍,李刚. 2015年北京市法定传染病流行特征分析[J]. 首都公共卫生,2016,10(2):63-66.

（责任编辑：张　悦）