doi:10.11659/jjssx.04E026081

·临床研究·

466例孕妇早产的危险因素分析

李鸿飞[1],温 醇[2],张 玉[2],陈 佳[2],张 娜[2],洪 岩[2]（1.北部战区总医院检验科,辽宁 沈阳 110003;2.北部战区总医院妇产科,辽宁 沈阳 110003）

[摘 要] **目的** 探索胎龄28周以上孕妇非意外因素导致早产的原因,并对其危险因素进行分析。**方法** 选取2024年1月1日至2024年12月31日在北部战区总医院妇产科定期产检且分娩的孕妇5 167例,根据其是否早产分为早产组(466例)和足月组(4 701例)。通过问卷调查的方法收集孕妇的基本资料,采用Logistic多因素回归分析早产的危险因素。**结果** 早产组产妇高龄、流产史、妊娠期糖尿病(GDM)、妊娠期高血压(HDCP)、妊娠期贫血、妊娠合并肥胖、孕期阴道炎、胎膜早破、前置胎盘占比均高于足月组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析显示高龄、HDCP、妊娠期贫血、妊娠合并肥胖、胎膜早破、前置胎盘是孕妇早产的危险因素($P<0.05$)。**结论** 孕妇早产与多种因素相关,其中高龄、HDCP、妊娠期贫血、妊娠合并肥胖、胎膜早破、前置胎盘是其危险因素,临床上应密切关注孕妇状态,及时排除危险因素,处置突发情况。

[关键词] 早产;高龄产妇;原因分析;危险因素;相关性

[中图分类号] R714 [文献标志码] A [收稿日期] 2026-04-15

Analysis of risk factors for preterm birth in 466 pregnant women

LI Hong-fei[1], WEN Chun[2], ZHANG Yu[2], CHEN Jia[2], ZHANG Na[2], HONG Yan[2] (1. Department of Laboratory, General Hospital of the Northern Theater Command, Shenyang Liaoning 110003, China; 2. Department of Obstetrics and Gynecology, General Hospital of the Northern Theater Command, Shenyang Liaoning 110003, China)

Abstract: Objective To explore the causes of preterm birth in pregnant women with gestational age more than 28 weeks due to non-accidental factors, and analyze the risk factors. **Methods** A total of 5 167 pregnant women who underwent regular prenatal check-ups and delivered in the Department of Obstetrics and Gynecology of the General Hospital of the Northern Theater Command from January 1, 2024 to December 31, 2024 were selected and divided into the preterm birth group (466 cases) and the full-term group (4 701 cases) according to whether they were preterm. The basic information of pregnant women was collected through questionnaire surveys, and Logistic multivariate regression analysis was used to analyze the risk factors of preterm birth. **Results** The proportions of advanced maternal age, history of abortion, gestational diabetes mellitus (GDM), hypertensive disorder complicating pregnancy (HDCP), gestational anemia, pregnancy complicated with obesity, vaginitis during pregnancy, premature rupture of membranes, and placenta previa in the preterm birth group were significantly higher than those in the full-term group, with statistically significant differences ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that advanced maternal age, HDCP, anemia during pregnancy, pregnancy complicated with obesity, premature rupture of membranes, and placenta previa were the risk factors for preterm birth in pregnant women ($P<0.05$). **Conclusion** Preterm birth

[基金项目] 辽宁省科技计划联合计划(2024-MSLH-525)。

[通信作者] 洪 岩,E-mail:100719807@qq.com

[8] Zuiderveld EG, Meijer HJA, Gareb B, et al. Single immediate implant placement in the maxillary aesthetic zone with and without connective tissue grafting: results of a 5-year randomized controlled trial[J]. J Clin Periodontol, 2024, 51(4): 487-498. doi: 10.1111/jcpe.13918.

[9] Tieh MT, Waddell JN, Choi JJE. Optical properties and color stability of denture teeth-a systematic review[J]. J Prosthodont, 2022, 31(5): 385-398. doi: 10.1111/jopr.13429.

[10] 袁珊珊,高 姗,李国情,等. 上颌全牙列种植固定修复前后上唇轮廓美学变化的锥形束CT分析[J]. 中华口腔医学杂志,2024,59(6):559-564. doi:10.3760/cma.j.cn112144-20240311-00107.

[11] 富晓娇,张韬博,张 宇. 全牙弓种植固定修复中牙槽骨修整的应用与进展[J]. 中华口腔医学杂志,2023,58(5):478-483. doi:10.3760/cma.j.cn112144-20221130-00599.

[12] 安应飞,张安生,郭 莉,等. 种植附着体全口覆盖义齿对下颌低平牙槽嵴吸收情况及口腔健康的影响[J]. 临床口腔医学杂志,2024,40(1):34-38. doi:10.3969/j.issn.1003-1634.2024.01.009.

[13] 翟建佳,储顺礼. 无牙颌种植覆盖义齿修复对剩余牙槽嵴影响的研究进展[J]. 口腔疾病防治,2022,30(7):517-522. doi:10.12016/j.issn.2096-1456.2022.07.009.

[14] 贾 爽,叶荣荣,王德芳,等. 生物功能性全口义齿修复牙列缺失的临床疗效评估[J]. 中国美容医学,2020,29(3):119-122. doi:10.15909/j.cnki.cn61-1347/r.003656.

[15] 李 玥,王 栋,张 红. 生物功能性修复系统在全口义齿中的临床应用效果初步评价[J]. 口腔颌面修复学杂志,2020,21(1):23-27. doi:10.19748/j.cn.kqxf.1009-3761.2020.01.005.

[16] 刘 雯,王广磊. 牙列缺失患者生物功能性修复系统全口义齿修复疗效及对患者并发症发生的影响[J]. 山西医药杂志,2021,50(15):2289-2292. doi:10.3969/j.issn.0253-9926.2021.15.009.

(编辑:杨 颖)

in pregnant women is associated with multiple factors, among which advanced maternal age, HDCP, anemia during pregnancy, pregnancy complicated with obesity, premature rupture of membranes, and placenta previa are risk factors. Clinically, the condition of pregnant women should be closely monitored, risk factors should be promptly eliminated, and emergencies should be handled.

Keywords: preterm birth; advanced maternal age; cause analysis; risk factors; correlation

早产是指妊娠不足37周,或从孕妇末次月经的第1天起不足259 d的妊娠分娩[1]。据世界卫生组织报告,全球每年平均出生约1 500万早产儿,约占所有新生儿的10%,而发展中国家则为12%~15%[2]。我国早产儿出生率约为7.1%,虽然低于世界平均水平,但由于我国人口基数大,早产儿数量仍高居世界第4位[2]。研究显示,早产或低出生体重也是婴儿死亡的重要原因之一[3]。然而早产发生的机制尚未完全清楚,即使健康女性也有可能出现早产。因此,全面地了解早产相关问题对临床诊治具有重要意义。本研究对影响早产的相关危险因素进行分析,以期为早产的诊疗提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2024年1月1日至2024年12月31日在北部战区总医院妇产科定期产检且分娩的孕妇5 167例,年龄20~44岁,平均(31.17±3.57)岁。根据孕妇是否早产将其分为早产组(466例)和足月组(4 701例)。纳入患者需同时满足下列条件:单胎妊娠;胎龄>28周;就诊时间为2024年1月至12月、分娩地点为北部战区总医院;年龄≥20周岁;自然受孕;精神认知正常;产检前14 d内未使用抗菌药物且无性交行为;临床资料完整。排除标准:既往早产史;胎儿染色体异常;妊娠合并严重心肺疾病;意外伤害(包括交通事故和外伤)导致的早产;生殖系统畸形;有严重脏器功能障碍;患有恶性肿瘤;孕前3个月内有输血史;合并自身免疫系统疾病、血液系统疾病、传染性疾病或急性感染等。本研究经北部战区总医院医学伦理委员会审批(批准号:伦审Y(2024)286号)。

1.2 收集资料

以问卷形式收集基本信息,包括年龄、胎次、流产史、受教育水平、吸烟史、饮酒史、妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)、妊娠期高血压(hypertensive disorder complicating pregnanc, HDCP)、妊娠期甲状腺异常、妊娠期贫血、妊娠合并肥胖、孕期阴道炎、胎膜早破、前置胎盘的情况[4]。其中妊娠合并肥胖是指孕前体质量指数(body mass index,BMI)≥30 kg/m^2;将妊娠期在28~37周定义为早产,妊娠期满37周为足月产,分娩孕周从电子病历采集。国际妇产科联盟将分娩时年龄≥35岁的妊娠定义为高龄妊娠[5]。本研究据此将≥35岁作为高龄标准。

1.3 统计学方法

数据使用SPSS 24.0软件进行统计分析。计数资料以率(%)表示,两两比较采用χ^2检验;采用多因素Logistic回归分析影响早产的危险因素。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组产妇的基线资料比较

早产组产妇年龄、流产史、GDM、HDCP、妊娠期贫血、妊娠合并肥胖、孕期阴道炎、胎膜早破、前置胎盘占比均高于足月组,差异均有统计学意义(P<0.05),见表1。

表1 早产组和足月组产妇基线资料比较[例(%)]

指标		早产组(n=466)	足月组(n=4 701)	χ^2	P
年龄	<35岁	255(54.7)	2 902(61.7)	8.767	0.003
	≥35岁	211(45.3)	1 799(38.3)		
胎次	初产	336(72.1)	3 566(75.9)	3.230	0.072
	经产	130(27.9)	1 135(24.1)		
流产史	有	196(42.1)	1 751(37.2)	4.182	0.041
	无	270(57.9)	2 950(62.8)		
受教育水平	本科及以上	146(31.3)	1 511(32.1)	0.128	0.720
	本科以下	320(68.7)	3 190(67.9)		
吸烟史	有	77(16.5)	882(18.8)	1.405	0.236
	无	389(83.5)	3 819(81.2)		
饮酒史	有	308(66.1)	3 165(67.3)	0.292	0.589
	无	158(33.9)	1 536(32.7)		
GDM	有	51(10.9)	388(8.3)	3.948	0.047
	无	415(89.1)	4 313(91.7)		
HDCP	有	57(12.2)	351(7.7)	13.238	0.000
	无	409(87.8)	4 350(92.3)		
妊娠期甲状腺异常	有	28(6.0)	235(5.0)	0.895	0.344
	无	438(94.0)	4 466(95.0)		
妊娠期贫血	有	359(77.0)	3 116(66.3)	22.270	0.001
	无	107(23.0)	1 585(33.7)		
妊娠合并肥胖	有	80(17.2)	566(12.0)	10.189	0.001
	无	386(82.8)	4 135(88.0)		
孕期阴道炎	有	141(30.3)	1 218(25.9)	4.135	0.042
	无	325(69.7)	3 483(74.1)		
胎膜早破	有	208(44.6)	376(8.0)	567.661	0.000
	无	258(55.4)	4 325(92.0)		
前置胎盘	有	21(4.5)	96(2.0)	11.634	0.001
	无	445(95.5)	4 605(98.0)		

2.2 多因素Logistic回归分析

多因素Logistic回归分析结果显示,高龄、HDCP、妊娠期贫血、妊娠合并肥胖、胎膜早破、前置胎盘是孕妇早产的危险因素(P<0.05),见表2。

表2 影响早产的多因素Logistic回归分析

相关因素	β	SE	Waldχ^2	OR	95%CI	P
HDCP	0.561	0.207	7.342	1.753	1.168~2.631	0.007
妊娠期贫血	0.727	0.224	10.543	2.069	1.334~3.209	0.001
妊娠合并肥胖	0.839	0.367	5.238	2.314	1.128~4.746	0.022
高龄	0.061	0.020	9.303	1.063	1.022~1.105	0.002
胎膜早破	0.573	0.203	8.014	1.774	1.193~2.639	0.005
前置胎盘	1.062	0.376	7.977	2.892	1.384~6.044	0.005
孕期阴道炎	0.857	0.445	3.710	2.356	0.985~5.636	0.054
GDM	1.219	0.623	3.830	3.384	0.998~11.586	0.050
流产史	1.820	0.929	3.840	6.170	1.000~38.085	0.050

3 讨论

我院早产发生率约为9%,略高于世界卫生组织报道的全国平均水平6.1%[2],分析原因可能与本院在辽沈乃至东北地区知名度较高,有较多高龄孕妇以及有基础疾病的孕妇慕名而来相关。

刘丽等[6]的研究表明,早产的发生与泌尿生殖道感染有关,而HDCP会导致阴道内正常菌群的失衡,从而增加了泌尿生殖道感染发生率。本研究结果显示,HDCP是早产的危险因素之一,但HDCP导致早产的病理生理机制应该是多因素共同作用的结果。核心原因是妊娠高血压导致全身小动脉痉挛,血管内皮细胞受损,释放血管收缩物质(如内皮素),使子宫胎盘血流阻力增大,直接减少胎儿供氧和营养,导致胎盘缺血、缺氧,而为维持母体重要器官供血,机体可能代偿性减少子宫胎盘血流,引发胎儿生长受限或窘迫,迫使临床提前终止妊娠。且血管内皮损伤释放的炎症因子(如前列腺素、细胞因子)会刺激子宫肌层敏感性升高,促进宫颈成熟和规律宫缩,从而诱发自然早产。HDCP又直接导致胎盘血液供应不足,可能引发胎盘早剥,从而引起子宫收缩、宫颈缩短,终致早产的发生。此外,HDCP会增加心脑血管意外的风险,间接增加了医源性早产的概率。这些因素的共同作用是导致早产的主因。

有研究表明,孕妇贫血与早产及新生儿结局相关,其早产风险显著增加1.29倍[7-8]。本研究结果也证实了贫血是早产的危险因素。其机制主要有以下几点:①缺氧触发宫缩。中度以上贫血会导致血红蛋白不足,使母体及子宫胎盘单位长期处于慢性缺氧状态,机体的携氧能力下降,造成胎盘缺氧,引起胎盘绒毛发生退行性变、出血坏死、梗死,从而导致胎盘的血液灌注及供氧能力下降,增加早产的发生风险。②代偿供氧。胎盘血管代偿性扩张改变血流动力学,刺激前列腺素分泌增加,提高子宫平滑肌敏感性,从而诱发规律或不规律宫缩。③胎盘功能受损。长期贫血会影响胎盘绒毛血管形成,导致绒毛间隙血流减少和胎盘功能不全,胎儿产生生长受限应激反应,通过神经内分泌调节提前启动分娩程序。孕妇贫血还会削弱孕妇免疫功能,导致感染与胎膜早破的风险升高,致使妊娠提前终止。

王立芳等[9]研究认为肥胖是导致早产的危险因素,提示孕前BMI应控制在合理水平,其原因为妊娠合并肥胖会增加HDCP、GDM的患病率,从而增加早产的风险。研究表明,妊娠合并肥胖会使脂肪激素分泌增多,增加炎症因子的合成,进而导致感染,增加早产发生的概率[10-11]。本研究也同样得出妊娠合并肥胖是导致早产的危险因素,其机制除上述原因外,还可能是因为肥胖导致胰岛素抵抗,从而激活氧化应激,使机体处于慢性炎症状态,C反应蛋白水平升高,脂联素分泌减少,瘦素抵抗发生率升高,甘油三酯水平升高,形成"脂毒性-胰岛素抵抗-炎症反应"的恶性循环,进而影响胎儿的生长发育,使胎儿产生生长受限应激反应,迫使其被动开启分娩机制,离开母体寻求生机。

另有研究认为产妇随年龄增加,会出现子宫扩张与收缩能力减弱以及纤维化增加等身体机能下滑的现象,导致意外情况的发生率增加,而主观上又使高龄孕妇被动选择剖宫产手术结束妊娠,增加了医源性早产的概率[12]。还有研究认为随着年龄的增长,妊娠病理现象加重,导致早产的概率增加[13-14]。本研究中孕妇年龄≥35岁是导致早产的危险因素,高龄导致早产并非单一因素作用,而是通过血管老化、炎症激活、宫颈结构改变及并发症介导等多重病理生理机制共同促成。主要包括以下几方面:①随着年龄增长,母体血管弹性降低、内皮功能受损,导致胎盘螺旋动脉重铸障碍,胎盘血流灌注减少,造成胎儿慢性缺氧或生长受限,为保护胎儿免受进一步损伤,机体可能触发医源性早产或通过应激反应诱发宫缩。②高龄状态使免疫调节能力下降,生殖道感染风险增加或潜伏感染激活,免疫细胞释放大量炎性介质和前列腺素。这些物质直接刺激子宫平滑肌收缩,并促进胶原酶活性,加速胎膜变薄与破裂,从而启动分娩程序。③年龄增长导致宫颈组织中胶原蛋白代谢异常,弹性纤维减少,宫颈支撑力减弱。在妊娠中晚期,宫颈无法承受胎儿重力及宫腔压力,出现无痛性宫颈缩短或扩张,导致羊膜囊膨出及胎膜早破,引发早产。④高龄女性的卵子线粒体功能减退,氧化应激水平升高,胚胎染色体非整倍体风险也随之增加。染色体异常胚胎易发生胎盘功能不全或胎儿宫内窘迫,进而激活母体-胎儿界面的应激信号通路,诱发提前分娩。至于胎膜早破和前置胎盘,前者是早产最直接的原因,而后者可引起妊娠最后3个月的大出血,这两个是导致医源性早产概率升高的危险因素[15]。

国外文献报道宫内发育迟缓、营养不良、感染及

炎症是导致早产的主要原因[16]。也有多项国内研究表明孕妇存在一段时间的生殖道感染会引发胎膜早破，导致早产[17-18]。本研究中虽然早产组与足月组孕妇孕期阴道炎占比存在显著差异，但在多因素Logistic回归分析中没有得到其与早产相关的结果，这与上述报道并不一致，分析原因可能是由于炎症通过改变生殖道微生态使胎膜早破引发早产，而这个过程需要一定的时间，并且不是所有的生殖道感染都会发生胎膜早破。本院收治的高龄产妇与自身孕产条件较差的产妇大多入院前已经过治疗，这会对其相关性产生一定影响[19]。另在本研究中孕妇GDM的占比组间存在显著差异，但同样是在多因素分析中与早产无相关性，这与国内一些研究结果不一致[20]。分析原因可能与糖尿病的分型或样本量有关，也可能与GDM导致的生殖道感染与个体差异和环境有关，特异性不强。本研究中组间比较发现流产史有显著差异，但是在多因素回归分析中也未发现与早产的相关性，分析原因可能与孕妇在填写问卷调查时对流产的分类不清有关，此结果与有关报道基本一致[21]。上述三项因素虽然都没有确定与早产的相关性，但其多因素分析P值均处于临界值(α=0.05为标准)，且也有文献提示其与早产具有相关性，因此这三项因素可能具有边缘性意义，需要获取更大样本量进行相关验证。本研究虽具有一定的代表性，但仍有其局限性：首先是医院收治自身基础条件较差的产妇较多，同时正常产妇的比例就相对较低，导致缺乏一定的广泛性；其次本研究为单中心研究，研究对象主要来自辽沈地区，可能存在地域局限性；同时，本研究未纳入社会经济因素、心理因素等可能影响早产的变量，未来可开展多中心前瞻性研究进一步验证。

综上所述，孕妇早产与多种因素相关，其中高龄、HDCP、妊娠期贫血、妊娠合并肥胖、胎膜早破、前置胎盘是其危险因素，临床工作中需要对相关因素做持续研究及针对性措施，并加强孕妇的保健护理，降低早产的发生率。

[参考文献]

[1] Durbach N. Dead or alive? Stillbirth registration, premature babies, and the definition of life in England and Wales, 1836-1960[J]. Bull Hist Med, 2020, 94(1): 64-90. doi: 10.1353/bhm.2020.0002.

[2] Ohuma EO, Moller AB, Bradley E, et al. National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis[J]. Lancet, 2023, 402(10409): 1261-1271. doi: 10.1097/01.AOA.0001026612.56968.BD.

[3] 胡 蝶，李雪玲，李雪梅，等. 2019-2024年北京市顺义区户籍婴儿死亡监测分析[J/OL]. 职业卫生与病伤，2026，41(3)：172-177. doi：10.19973/j.cnki.1006-172X.260028N.

[4] 中华医学会妇产科学分会产科学组. 早产临床防治指南(2024版)[J]. 中华妇产科杂志，2024，59(4)：257-269. doi：10.3760/cma.j.cn112141-20231211-00721.

[5] 中华医学会围产医学分会，中华医学会妇产科学分会产科学组. 高龄妇女孕期管理专家共识[J]. 中华围产医学杂志，2024，27(6)：441-449. doi：10.3760/cma.j.cn113903-20240204-00060.

[6] 刘 丽，高玲玲，周冰侠. 孕晚期发生B族溶血性链球菌感染的影响因素[J]. 河北医药，2021，43(8)：1226-1229. doi：10.3969/j.issn.1002-7386.2021.08.024.

[7] 韦良家，刘 顺，黄东萍，等. 孕妇血红蛋白浓度与早产关联强度剂量反应关系[J]. 中华流行病学杂志，2019，40(4)：471-474. doi：10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.04.019.

[8] 崔珍珍，于 盼，赵 艾，等. 孕期贫血对出生结局及婴幼儿贫血、生长发育的影响[J]. 中国儿童保健杂志，2016，24(11)：1132-1134. doi：10.11852/zgetbjzz2016-24-11-04.

[9] 王立芳，周 虹，张 妍，等. 孕前体质指数与早产的关系[J]. 北京大学学报(医学版)，2016，48(3)：414-417. doi：10.3969/j.issn.1671-167X.2016.03.007.

[10] Manzanares S, Zamorano M, Naveiro-Fuentes M, et al. Maternal obesity and the risk of group B streptococcal colonisation in pregnant women[J]. J Obstet Gynaecol, 2019, 39(5): 628-632. doi: 10.1080/01443615.2018.1552670.

[11] 冯银宏，钱晶晶，宋学军. 孕前体重指数、孕期体重增加与妊娠期并发症及妊娠结局的关系[J]. 中国现代医学杂志，2021，31(2)：92-96. doi：10.3969/j.issn.1005-8982.2021.02.018.

[12] 张 雪，刘凯波，刘凤杰，等. 北京市不同年龄段孕妇妊娠期临床特点及妊娠结局的分析[J]. 中华妇产科杂志，2018，53(7)：452-458. doi：10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2018.07.003.

[13] 冯富丽. 孕妇年龄与妊娠高危因素及妊娠结局的关系[J]. 中国实用医药，2023，18(7)：48-51. doi：10.14163/j.cnki.11-5547/r.2023.07.011.

[14] 魏丽坤，余丽敏，王宝晨，等. 高龄孕产妇的围产期妊娠结局分析[J]. 中华医学杂志，2018，98(39)：3205-3207. doi：10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.39.016.

[15] 刘少将，刘菊菊. 产妇早产危险因素分析[J]. 实用妇科内分泌电子杂志，2023，10(18)：22-24. doi：10.3969/j.issn.2095-8803.2023.18.006.

[16] Kelly K, Meaney S, Leitao S, et al. A review of stillbirth definitions: a rationale for change[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2021, 256: 235-245. doi: 10.1016/j.ejogrb.2020.11.015.

[17] 董 理，邢燕平，乔 梁. 孕期胎膜早破生殖道感染与早产儿呼吸窘迫综合征的相关性研究[J]. 内蒙古医学杂志，2024，56(9)：1136-1138. doi：10.16096/j.cnki.nmgyxzz.2024.56.09.027.

[18] 段顺艳，孔祥永，徐凤丹，等. 胎膜早破对胎龄<37周早产儿并发症的影响[J]. 南方医科大学学报，2016，36(7)：887-891. doi：10.3969/j.issn.1673-4254.2016.07.02.

[19] 李鸿飞，张 苗，曲冬颖，等. 孕晚期孕妇B群链球菌感染的危险因素研究[J]. 创伤与急危重病医学，2025，13(3)：185-188. doi：10.16048/j.issn.2095-5561.2025.03.06.

[20] 屈远英. 妊娠期糖尿病患者自发性早产的危险因素分析[J]. 临床研究，2024，32(7)：35-38. doi：10.12385/j.issn.2096-1278(2024)07-0035-04.

[21] 许 欢. 孕妇血清指标与早产及新生儿体质量的关系[J]. 中国妇幼保健，2024，39(21)：4261-4264. doi：10.19829/j.zgfybj.issn.1001-4411.2024.21.032.

(编辑：杨 颖)