

环渤海海洋生态文明城市建设的 评价体系与水平测度

秦伟山^{1,2}, 杨浩东¹, 李晶娜¹, 张咪¹

1. 鲁东大学资源与环境工程学院, 烟台 264025
2. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101

摘要 从海洋生态文明城市的界定入手,从海洋生态、海洋资源、海洋环境、海洋经济、海洋文化和海洋制度6个方面构建了环渤海海洋生态文明城市建设的水平测度指标体系。研究表明,大连、威海、烟台3市为海洋生态文明建设示范城市;东营、天津2市为海洋生态文明建设先进城市;唐山、盘锦、葫芦岛、营口、丹东、秦皇岛6市为海洋生态文明建设重点城市;潍坊、锦州、滨州、沧州4市为海洋生态文明建设培育城市。基于环渤海海洋生态文明建设水平测度分析,提出了海洋生态文明建设的途径。

关键词 海洋生态文明城市;水平测度;建设途径;环渤海

1 生态文明与海洋生态文明城市

1.1 生态文明

党的十七大首次提出生态文明这一概念,并将“建设生态文明,基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式”提到了发展战略的高度。党的十八大又指出要把建设生态文明摆在更突出的位置,融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的各个方面,并且第一次提出要建设美丽中国,实现中华民族伟大复兴。党的十八大提出“大力推进生态文明建设”,“建设海洋强国的战略目标”之后,对海洋的开发与保护开始日益被各级政府部门所重视。在建设生态文明及增强可持续发展能力的方针指导下,势必要转变过去对海洋掠夺发展方式,推动建设人与海洋和谐互惠的可持续发展模式。

生态文明是继农业文明、工业文明之后的一个更高水平的发展阶段,并将逐渐取代工业文明,成为未来社会的主

要文明形态^[1-3]。“所谓生态文明,是指人类在改造客观世界的同时又主动保护客观世界,积极改善和优化人与自然的物质与精神成果的总和。”^[3]。生态文明这一创新理念提出以后,国内众多学者对此进行了研究,主要研究重点集中在生态文明的科学内涵^[4-9]、生态文明指标体系构建^[10]、生态文明的建设路径^[11]等几个方面。

1.2 海洋生态文明城市

城市是人类生产、生活的集聚地,是经济和文化的重要发源地。城市是生态文明建设的重要阵地,它是一个环境友好、经济可持续发展、人民健康富裕、社会和谐进步的开放的人工复合生态系统。生态文明城市是在生态文明发展理念下,就城市发展提出的一个新的概念,也是生态文明发展观与“人文-经济地理学”紧密结合的切入点。自生态文明提出以来,国内众多学者对生态文明城市进行了初步的研究,研究的重点集中在生态文明城市的内涵与

态势(表1^[21])、生态文明城市建设指标体系构建^[13-16]以及生态文明城市建设路径^[17-18]等方面。关于海洋生态文明的研究主要延伸自生态文明及生态文明城市的研究,各类研究主要突出了海洋城市的本底特色,尤其是在海洋生态文明的内涵、建设路径等方面进行了初步的探索^[19-23]。

在分析前人研究基础上,本文将海洋生态文明城市的概念定义为:海洋生态文明城市是指沿海城市海陆交互下的人口、资源、环境、经济和社会(PREES)组成的复合有机系统,它具有人海关系和谐、海洋资源高效利用、海洋环境优美舒适、海洋生态优良持续、海洋经济运行良好、整体社会文明有序等特点。以生态文明引领海洋城市的发展转型,以低碳、绿色、循环引领产业结构调整,以文明和谐引领社会风气打造,构建海洋生态文明意识、海洋生态文明环境、海洋生态文明经济、海洋生态文明人居、海洋生态文明制度五位一体的可持续、健康的海洋城市发展模式。

收稿日期:2016-08-04;修回日期:2016-08-27

基金项目:国家自然科学基金项目(41501129,41171096)

作者简介:秦伟山,讲师,研究方向为海岛经济与区域发展、乡村发展与重构,电子信箱:weishan93@126.com

引用格式:秦伟山,杨浩东,李晶娜,等.环渤海海洋生态文明城市建设的水平测度[J].科技导报,2016,34(21):58-63;doi:10.3981/j.issn.1000-7857.2016.21.008

表1 生态文明城市的定义
Table 1 Definitions of eco-civilization city

学者	年份	生态文明城市定义
王良 ^[4]	2010	生态文明城市是一个以人的行为为主导、自然环境为依托、资源流动为命脉、社会体制为经络的“社会-经济-自然”的复合系统,是资源高效利用、环境友好、经济高效、社会和谐、发展持续的人类居住区。
覃玲玲 ^[5]	2011	生态文明城市是一个自然生态系统和社会生态系统达到最优化和良性运行,人与自然生态和谐发展,城市生态系统具有高度自我调节、自我修复维持和发展能力,实现了经济发展与环境保护、物质文明与精神文明、自然生态与人类生态的高度统一和可持续发展的文明城市。
王家贵 ^[6]	2012	“生态文明城市”建设的本质是以“人与自然和谐发展”为宗旨,以物质文明与精神文明协同发展为基础,以全面提升居民持久的生活品质为目标,大力提升各类自然资源维护和利用效能,进而实现优化资源配置,持续促进人类社会、经济与自然生态的和谐共存与协调发展。
孙静 ^[7]	2012	生态文明城市是在对城市复合系统研究的基础上,将生态系统整体优化的理论应用到城市发展的整个过程。

2 海洋生态文明城市建设的内涵分析

1) 建设集约利用的海洋资源保障体系。集约利用的资源保障体系是建设海洋生态文明城市的根基和保障。改变对海洋资源的粗放利用方式,大力推进低碳、绿色和生态技术的运用;通过破解资源环境约束、塑造新兴绿色产业,推动海洋经济建设。

2) 建设优美舒适的海洋生态安全体系。海洋生态安全是区域生态安全格局中的重要环节,通过构建海洋生态安全体系,完善区域生态屏障,为区域提供更多生态服务价值。

3) 建设持续承载的海洋环境支撑体系。良好的海洋环境系统是海洋生态文明建设的内在要求和立足点,环境支撑体系建设是生态文明城市建设的核心,通过解决关系群众切身利益的环境问题,维护公民环境权益,促进海洋系统持续和健康发展。

4) 建设循环高效的海洋生态经济体系。发达的海洋生态经济是城市持续发展的保证,也是建设海洋生态文明城市的根本途径。海洋生态文明城市的建设离不开经济的支撑,生态文明城市的经济增长方式是内涵增长模式,建设循环高效的生态经济体系是海洋生态文明城市发展的目标指向。

5) 建设绿色和谐的海洋生态文化体系。先进的生态文化是建设海洋生

态文明的前提,城市文化是城市的灵魂所在,通过弘扬生态文明、提高环境意识推动文化建设。

6) 建设高效文明的海洋生态制度体系。完善的海洋生态制度是生态文明建设的保障,生态制度是生态文明城市健康推进的有力保障。通过加强体制改革,建设高效文明的生态制度体系。

3 海洋生态文明城市评价指标体系构建与水平测度

3.1 指标体系构建的原则

1) 注重指标的区域性和地域特色原则。指标的选取要充分考虑区域性原则,考虑不同地区城市的地域特色,选取的指标要能体现城市的独特性和代表性。

2) 指标的量化原则。指标的选取要充分考虑其定量性,尽量规避定性指标,采取量化指标利于评价,而且更加直观可行,避免误差。

3) 指标的时效性和代表性原则。指标的选取要充分注重时效性,尽量选取最新、最近和最具有代表性的指标。

4) 注重公众的理解度和参与度原则,指标的选取充分注重公众的参与度和理解度,尽量选取普适化的指标,充分体现全民参与的原则。

3.2 指标体系构建

构建一套完善的、统一的且经得住时间考验的海洋生态文明城市评价指

标体系并不容易,本研究的评价指标体系在国家环境可持续发展评价指标体系(ESI)和国家环保总局2008年《生态县、生态市、生态省建设指标(修订稿)》中的《生态市建设指标》两大指标体系的基础上进行提升,从海洋资源、海洋生态、海洋环境、海洋经济、海洋文化和海洋制度等6个层面构建(表2)。

3.3 指标体系分析

海洋生态文明城市评价指标体系与《生态市建设指标》相比较,更加注重与海洋相关的海洋资源、生态、环境和社会经济文化制度等多项指标。海洋生态文明城市建设更加注重从内到外的建设,首先从全民意识上进行宣传教育,严格按照生态文明建设要求规范日常行为,保护环境,低碳生活,节能减排,改善居住环境,提升城市基本公共服务设施的水平等。其次要转化城市的发展理念,包括从经济运行上要进行产业转型,从环境支撑上要进行系统培育,从制度保障上要进行全面提升。该指标体系涵盖了意识、行为、道德、经济、环境和制度等生态文明城市建设的方方面面,相比较其他研究成果更加全面,而且更加直观和可行。

3.4 海洋生态文明城市建设水平测度

3.4.1 测度方法

参考相关研究成果,并且考虑到研究区域对象较多以及数据获取的一致性和统一性,对所选择的指标按照生态

表2 海洋生态文明城市的评价指标体系
Table 2 Index system for marine eco-civilization city

目标层	一级指标	二级指标	指标属性	指标权重
海洋生态文明	海洋资源	1. 人均海域面积/(m ² ·人 ⁻¹)	+	0.269
		2. 人均海岸线/(m·人 ⁻¹)	+	0.336
		3. 主要渔业资源数量/万 t	+	0.349
		4. 已利用人工养殖水域面积比重/%	+	0.046
	海洋生态	1. 自然海岸线比重/%	+	0.445
		2. 海洋生物丰度指数	+	0.271
		3. 海水富营养化程度	-	0.234
		4. 海洋生物种群数量	+	0.049
	海洋环境	1. 废水排放达标率/%	+	0.094
		2. 生活垃圾处理率/%	+	0.219
		3. I、II 水质水域面积比重/%	+	0.169
		4. 海洋污染事件爆发频率	-	0.518
	海洋经济	1. 海洋产业结构相似性系数	+	0.371
		2. 海洋产业从业人口人均产值/万元	+	0.348
		3. 单位 GDP 经济能耗值/(吨标准煤·万元 ⁻¹)	+	0.072
		4. 海洋产业第三产业增加值/亿元	+	0.209
	海洋文化	1. 海洋物质与非物质文化遗产数量/个	+	0.275
		2. 海洋传统文化保护强度	+	0.161
		3. 海洋文化景观建设力度	+	0.330
		4. 海洋文化宣传力度	+	0.233
海洋制度	1. 海洋制度体系完善度	+	0.189	
	2. 公众参与海洋管理的能力	+	0.319	
	3. 海洋信息公开率/%	+	0.166	
	4. 海洋科研机构数/个	+	0.327	

文明城市建设的标准进行统一处理。数据来源主要是各市、区 2015 年统计年鉴数据、国民经济和社会发展统计公报数据、环境质量报告书、海洋公报以及实地调研数据。

因此,海洋生态文明发展程度 T 计算公式为:

$$T_i = \sum_{i=1}^n R_i P_i \quad n=24 \quad (1)$$

式中, T_i 为第 i 城市海洋生态文明发展程度; R_i 为第 i 指标的赋值; P_i 为第 i 指标的权重。

指标权重 P_i 的确定采用主客观结合的方法,以主成分分析法为主,结合德尔菲法,通过面谈、电子邮件、电话等征求了 10 余位国内生态文明城市、海洋生态文明研究专家的意见,并参考相关研究成果对指标权重的赋值,从而确定本研究的指标权重。

3.4.2 生态文明建设水平测度

本研究选取环渤海地区的大连、丹东、营口、盘锦、锦州、葫芦岛、秦皇岛、唐山、天津、沧州、滨州、东营、潍坊、烟台和威海 15 个沿海城市为研究对象。对选取的 24 个评价指标进行逐一处理,利用式(1)进行计算分析,计算结果如表 3 所示,采用聚类分析方法将结果分为 4 类:大连、威海、烟台 3 市为海洋生态文明建设示范城市;东营、天津 2 市为海洋生态文明建设先进城市;唐山、盘锦、葫芦岛、营口、丹东、秦皇岛 6 市为海洋生态文明建设重点城市;潍坊、锦州、滨州、沧州 4 市为海洋生态文明建设培育城市(表 3)。

在海洋资源层面,大连、威海建设较好,说明 2 市的海洋本底条件较好,且人均海洋资源丰富,天津、锦州、沧州 3 市海洋本底条件较弱;在海洋生态层

面,威海、营口、东营 3 市建设基础较好,唐山、天津、滨州、沧州、潍坊建设较差,这与其海岸线的本底条件有直接关系;在海洋环境层面,东营、烟台、威海 3 市建设较好,得益于 3 市优良的海洋环境保护意识,滨州、营口、大连、丹东 4 市建设较差;海洋经济层面,天津、大连、东营 3 市建设较好,与 3 市良好的经济发展支撑密不可分,葫芦岛、锦州、秦皇岛 3 市发展较差;海洋文化层面,烟台、威海、大连 3 市建设较好,对海洋文化的保护与开发力度较大,锦州、营口、滨州 3 市建设较差;海洋制度层面,天津、烟台、大连 3 市建设较好,海洋制度相对完善,沧州、丹东、营口、盘锦 4 市建设较差,海洋生态文明制度层面建设力度较弱。环渤海海洋生态文明城市建设分类见表 4。

表3 海洋生态文明城市发展程度计算结果

Table 3 Calculation results of development degree of eco-civilization cities

指标	大连市	丹东市	营口市	盘锦市	锦州市	葫芦岛市	秦皇岛市	唐山市
海洋资源	2.162	0.502	0.338	0.376	0.279	0.508	0.358	0.371
海洋生态	0.669	0.684	0.902	0.719	0.837	0.669	0.527	0.483
海洋环境	0.491	0.484	0.474	0.653	0.514	0.647	0.662	0.629
海洋经济	0.960	0.430	0.581	0.567	0.414	0.363	0.426	0.763
海洋文化	1.062	0.617	0.485	0.658	0.414	0.462	0.522	0.563
海洋制度	1.253	0.327	0.313	0.313	0.511	0.588	0.530	0.529
T值	6.598	3.043	3.092	3.287	2.968	3.236	3.025	3.337
指标	天津市	沧州市	滨州市	东营市	潍坊市	烟台市	威海市	
海洋资源	0.194	0.292	0.474	0.932	0.306	1.060	1.852	
海洋生态	0.469	0.427	0.498	0.893	0.488	0.801	0.930	
海洋环境	0.501	0.647	0.460	1.148	0.639	1.003	1.052	
海洋经济	1.303	0.490	0.590	0.975	0.630	0.776	0.732	
海洋文化	0.790	0.557	0.479	0.635	0.500	1.191	1.065	
海洋制度	1.586	0.295	0.404	0.691	0.435	1.398	0.827	
T值	4.843	2.708	2.904	5.274	2.997	6.229	6.459	

表4 环渤海海洋生态文明城市建设分类

Table 4 Calculation results of development degree of eco-civilization cities in Bohai rim

生态文明建设程度	城市
海洋生态文明建设示范城市	大连、威海、烟台
海洋生态文明建设先进城市	东营、天津
海洋生态文明建设重点城市	唐山、盘锦、葫芦岛、营口、丹东、秦皇岛
海洋生态文明建设培育城市	潍坊、锦州、滨州、沧州

4 结论

1) 从地理学“人地关系”的角度出发,探讨了海洋生态文明城市的内涵,认为海洋生态文明城市是由沿海城市海陆交互下的人口、资源、环境、经济和社会(PREES)组成的复合有机系统。进而分析了海洋生态文明城市建设的生态经济体系、资源保障体系、环境支撑体系、人居环境体系、生态文化体系和生态制度体系的六维路线图。六维路线图全面概括了海洋生态文明城市建设的六大方面的内容,对于指导海洋生态文明城市建设具有重要的现实意义。

2) 从海洋资源、海洋生态、海洋环境、海洋经济、海洋文化和海洋制度等6个层面构建了海洋生态文明城市评价指标体系,并且以环渤海15地市为例,对指标体系的达标标准进行了详细分析,指标均现实可行。但对比国内外相关研究,本文构建的指标体系尚存在不足之处:为了使评价结果更加直观,本文采取的指标均为可以量化的指标,摒弃了部分具有高显示度的定性指标,所以导致评价指标体系不够完整;为了使指标在全国具有普适性,所以本文摒弃了部分代表地方特色的指标。

3) 对环渤海地区典型沿海城市海

洋生态文明建设水平进行了测度。研究发现大连、威海、烟台3市为海洋生态文明建设示范城市;东营、天津2市为海洋生态文明建设先进城市;唐山、盘锦、葫芦岛、营口、丹东、秦皇岛6市为海洋生态文明建设重点城市;潍坊、锦州、滨州、沧州4市为海洋生态文明建设培育城市。环渤海各市在海洋生态文明城市建设方面均存在一定的不足,建议各城市针对建设的不足之处,加大力度尽快达到海洋生态文明建设的的要求,在国内沿海地区海洋生态文明城市建设中充分发挥示范带头作用。

参考文献(References)

- [1] 申曙光. 生态文明构想[J]. 科学与科学技术管理, 1994(7): 5-8.
Shen Shuguang. Ecological civilization idea[J]. Science and Management Science and Technology, 1994(7): 5-8.
- [2] 申曙光. 生态文明:现代社会发展的新文明[J]. 学术月刊, 1994(9): 34-37.
Shen Shuguang. Ecological civilization: The new civilization of the modern social development[J]. Journal of Academic Journal, 1994(9): 34-37.
- [3] 仇保兴. 生态文明时代乡村建设的基本对策[J]. 城市规划, 2008(4): 9-21.

- Qiu Baoxing. The basic countermeasures of construction of ecological civilization era rural[J]. Journal of Urban Planning, 2008(4): 9-21
- [4] 王良. 生态文明城市——兼论济南建设生态文明城市时代动因与战略展望[M]. 北京: 中共中央党校出版社, 2010.
Wang Liang. Theory of ecological civilization city and Jinan city construction of ecological civilization era motivation and strategic outlook[M]. Beijing: Central Party School Press, 2010.
- [5] 覃玲玲. 生态文明城市建设与指标体系研究[J]. 广西社会科学, 2011(7): 110-113.
Qin Lingling. Index system of ecological civilization city construction and study[J]. Journal of Guangxi Social Science, 2011(7): 110-113.
- [6] 王家贵. 试论“生态文明城市”建设及其评估指标体系[J]. 城市发展研究, 2012, 21(9): 14-16.
Wang Jiagui. Try to talk about the construction of "ecological civilization city" and its evaluation index system[J]. Urban Development Research, 2012, 21(9): 14-16.
- [7] 孙静. 新形势下的生态文明城市指标体系构建与评价方法研究[J]. 改革与开放, 2012(8): 83-84.
Sun Jing. Under the new situation of the index system of ecological civilization city construction and evaluation method research[J]. Journal of Reform and Opening, 2012(8): 83-84.
- [8] 申振东. 建设贵阳市生态文明城市的指标体系与监测方法[J]. 中国国情国力, 2009(5): 13-16.
Shen Zhendong. Index system of ecological civilization construction of Guiyang City and monitoring method[J]. Journal of China National Power, 2009(5): 13-16.
- [9] 朱增银, 李冰, 高鸣, 等. 太湖流域生态文明城市建设量化指标体系的初步研究[J]. 中国工程科学, 2010, 12(6): 131-136.
Zhu Zengyin, Li Bing, Gao Ming, et al. Quantitative index system of ecological civilization city construction plan of Taihu basin preliminary study[J]. Journal of China Engineering Science, 2010, 12(6): 131-136.
- [10] 廖海伟. 生态文明城市指标体系研究[D]. 北京: 北京林业大学, 2011.
Liao Haiwei. Index system of ecological civilization city research[D]. Beijing: Beijing Forestry University, 2011.
- [11] 崔向红. 创建生态文明城市的理论与实践研究[D]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2005.
Cui Xianghong. Create ecological civilization city theory and practice research[D], Haerbin: Northeast Forestry University, 2005.
- [12] 秦伟山, 张义丰, 袁境. 生态文明城市评价指标体系与水平测度[J]. 资源科学, 2013, 35(8):1677-1684.
Qin Weishan, Zhang Yingfeng, Yuan Jing. Index system construction and measure of the level of eco-civilization city[J]. Resources Science, 2013, 35(8): 1677-1684.
- [13] 马道明. 生态文明城市构建路径与评价体系研究[J]. 城市发展研究, 2009, 16(10): 80-85.
Ma Daoming. Ecological civilization city build path and evaluation system of research[J]. Urban Development Research, 2009(10): 80-85.
- [14] 李波. 贵州省生态文明城市建设发展态势思考[J]. 贵州大学学报(社会科学版), 2011, 29(3): 132-138.
Li Bo. Establish resplendence ardently ecological civilization city construction development situation in Guizhou[J]. Journal of Guizhou University (Social Science Edition), 2011, 29(3): 132-138.
- [15] 彭强. 生态文明城市建设理论与方法研究[D]. 成都: 四川师范大学, 2012.
Peng Qiang. Ecological civilization city construction theory and method research[D]. Chengdu: Sichuan Normal University, 2012.
- [16] 李玉倩. 县域生态文明城市建设的定位与对策建议[J]. 国土与自然资源研究, 2012(6): 45-46.
Li Yuqian. The orientation and countermeasure of county ecological civilization city construction[J]. Journal of Land and Natural Resources Research, 2012(6): 45-46.
- [17] 马凯. 坚定不移推进生态文明建设[J]. 求是, 2013(9): 3-9.
Ma Kai. Promoting the construction of ecological civilization firmly[J]. Journal of Realistic, 2013(9): 3-9.
- [18] 陈军, 成金华. 中国生态文明研究: 回顾与展望[J]. 理论月刊, 2012(10): 140-145.
Chen Jun, Cheng Jinhua. Chinese ecological civilization research: review and prospects[J]. Journal of Theoretical Issue, 2012(10): 140-145.
- [19] 刘慧, 黄秉杰, 杨坚. 山东半岛蓝色经济区海洋生态补偿机制研究[J]. 山东社会科学, 2012(11): 142-145.
Liu Hui, Huang Bingjie, Yang Jian. Shandong peninsula blue economic zone Marine ecological compensation mechanism research[J]. Journal of Shandong Social Science, 2012(11): 142-145.
- [20] 胡婷婷, 秦艳英, 陈秋明. 海洋生态文明视角下的厦门海岸带综合管理初探[J]. 环境科学与管理, 2009(8): 5-8.
Hu Tingting, Qin Yanying, Chen Qiuming. Marine ecological civilization under the perspective of Xiamen coastal zone comprehensive management study [J]. Journal of Environmental Science and Management, 2009(8): 5-8.
- [21] Qin W, Zhang Y. Evolution of industrial structure and evaluation of the economic competitiveness of island counties in China[J]. Journal of Resources and Ecology, 2012, 5(1):74-81.
- [22] 刘家沂. 生态文明与海洋生态安全的战略认识[J]. 太平洋学报, 2009(10): 68-74.
Liu Jiayi. Ecological civilization and marine ecological security strategy know[J]. Journal of Pacific Ocean, 2009(10): 68-74.
- [23] 秦伟山, 张义丰, 李世泰. 中国东部沿海城市旅游发展的时空演变[J]. 地理研究, 2014, 33(10):1956-1965.
Qin Weishan, Zhang Yingfeng, Li Shitai. Study on the spatio-temporal evolution of coastal city tourism of China[J]. Geographical Research, 2014, 33(10): 1956-1965.

Index system and level measures of marine eco-civilization cities in Bohai rim

QIN Weishan^{1,2}, YANG Haodong¹, LI Jingna¹, ZHANG Mi¹

1. Institute of Resources and Environment Engineering, Ludong University, Yantai 264025, China

2. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China

Abstract The concept of marine ecological civilization is first defined in this study, then, a marine ecological civilization construction level measurement index system is built from six aspects including marine ecology, marine resource, marine environment, marine economy, marine culture and marine system. The study points out that according to the marine ecological civilization construction indexes, Dalian, Weihai and Yantai are demonstration cities; Dongying and Tianjin are advanced cities; Tangshan, Panjin, Huludao, Yingkou, Dandong, Qinhuangdao are key cities; Weifang, Jinzhou, Binzhou and Cangzhou are promising cities. Based on the Bohai marine ecological civilization construction level measure analysis, the path of marine ecological civilization construction is put forward in order to guide the regional marine ecological civilization construction in terms of policy and decision making.

Keywords marine ecological civilization cities; level measurement; construction paths; Bohai rim

(责任编辑 王媛媛)