

基于协同网络的知识管理团队选择方法研究

沈惠敏¹ 柯 青²

(1. 广东外语外贸大学思科信息学院, 广州, 510006; 2. 广东工业大学管理学院, 广州, 510520)

[摘 要] 在知识经济时代, 知识是团队成功的关键因素, 而知识来源于团队的成员。知识管理团队进行成员的选择是一个复杂的问题, 文章首先对协同网络和知识管理团队进行界定, 提出知识管理团队在协同网络中解决问题的时候必须要进行成员的选择; 然后讨论了协同网络中知识管理团队进行成员选择的过程和方法; 最后讨论了成员选择的最优原则。

[关键词] 协同网络 知识管理团队 成员选择 选择原则

[中图分类号] F272; G203 [文献标识码] A [文章编号] 2095-2171(2015)04-0051-06

DOI: 10.13365/j.jirm.2015.04.051

Partner Selection Strategy of the Knowledge Management Team Based on Collaborative Network

Shen Huimin¹ Ke Qing²

(1. Cisco School of Informatics, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou 510006;

2. School of Management, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510520)

[Abstract] In the era of knowledge economy, knowledge is the important factor to team's success. Knowledge comes from team partners, and knowledge management team partners selection is a complex problem. At first, this paper describes the collaborative network and knowledge management team, and proposes that the knowledge management team must select the partners in order to resolve problems in collaborative network. Then it discusses the process and method of partner selection of the knowledge management team in the collaborative network. At last, it discusses optimal principle for partners selection.

[Key words] Collaborative network Knowledge management team Partner selection Selection principle

知识经济时代的到来, 知识成为最优价值的战略资源, 也是构成全球市场竞争力的核心要素^[1]。随着企业和团队面临任务的日益复杂化, 将来自于不同学科和不同成员的知识进行集成和整合已成为重要的发展趋势, 而知识管理团队是进行知识集成和整合的一种重要的组织形式。因此, 如何选择合适的成员就成为了知识管理团队的首要任务。信息技术和

网络技术的发展和应用, 以及协同网络的发展给知识管理团队的成员选择提供了强有力的支持。

目前有关成员选择的研究主要集中在虚拟企业成员选择^[2-3]、供应链的成员选择问题^[4]、动态联盟成员选择^[5]和新产品研发团队成员选择^[6]等方面, 具体内容包括成员选择的流程研究、成员选择的指标体系研究、成员选

[基金项目] 广东省高等教育“创新强校工程”项目(GWTP-LH-2014-09)资助成果。

[作者简介] 沈惠敏, 女, 讲师, 研究方向为信息管理与知识管理; 柯青, 男, 讲师, 研究方向为客户关系管理与知识管理。

择模型与方法的研究等,现有的这些成员选择的研究多数没有考虑成员间的协同关系和以往的合作情况。研究的视角主要涉及三大学科领域:其一是心理学的研究视角,主要关注成员的自然属性(种族、性别、籍贯等)和团队对成员的能力要求(教育背景、工作经历等)等方面。这类研究采用统计学的研究方法,没有构建数学模型来研究团队成员关系。其二是社会学的研究视角,伴随着社会网络研究方法的兴起,许多学者采用社会网络研究方法对网络或组织中成员的交流模式和相互关系进行研究,并进一步分析了团队的构成。这方面的研究往往通过图论理论进行研究,无法表示成员之间的量化关系。三是管理学的研究视角,通过层次分析法、模糊决策、遗传算法等非结构化决策方法来研究团队成员选择。但是,这些方法需要以确定评价指标集到团队最终目标之间的映射为研究的前提,但企业活动的特殊性使数据的选取存在很大的不确定性,因此难度也很大^[7]。

1 协同网络中的知识管理团队概念界定

1.1 协同网络的概念

随着信息技术和网络技术的发展,网络化的组织模式已经成为社会组织形式的一种必然选择,网络组织也被认为是21世纪最有效的组织模式。协同网络(collaborative network)是为了实现协同效应而构建的一种网络组织的形式,它是相互独立的企业和非营利组织在协同交互作用中基于各种关系类型而相互关联、所共同构成的一种具有指向性的稳定的合作联结系统^[8]。协同网络是为了实现网络主体和组织成员的共同利益或相同目标而建立的,通过成员之间的良好协作能够实现资源能力和优势的促进和互补,实现 $1+1>2$ 的协同效应^[9]。在协同网络中,各个主体出于共同的目的联结在一起,发挥网络的协同效应,起到整体大于局部之和的效果,并在使资源得到最大化利用的同时,令组织得到不断的强化发展。

1.2 知识管理团队的概念

知识管理团队(Knowledge Management Team)是一种典型的协同网络组织,成员具有高知识性和高科研能力的特点,同时习惯自由

开展研究工作,具有较高的协同性。知识管理团队负责推动、执行、落实知识管理,每个成员都是知识管理系统的使用者、参与者和建设者,积极贡献自己掌握的知识内容,充分利用知识管理平台提升工作效率,缩短作业时间,对知识管理工作提出合理化建议。知识管理团队具有高知识性、任务导向性、成员的动态性、成员间信息的不对称性的特点,团队成员之间的各种关系都受到知识关系的制约。

1.3 协同网络与知识管理团队的关系

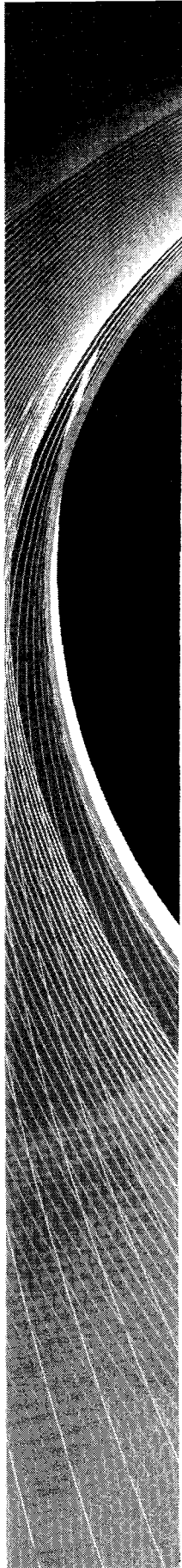
协同网络的形成和构建是为了实现各主体的共同利益和目标,这跟知识管理团队的目标具有相似性和一致性,知识管理团队的最高目标体现是实现知识的协同。协同网络的主体可以是知识管理团队的成员,根据不同的任务需求,组成知识“增强型”或“互补型”的知识管理团队进行工作,促进知识的融合,激发团队成员的才能,发挥出知识的协同效应^[10]。增强型即在协同网络中选择的成员需要具有某些相似的能力,团队选择这些成员是为了联合解决问题时达到协同效应,并在这个过程中共同提升知识水平;互补型即,选择的成员需要具有各不相同的能力,形成互补的合作关系,可以让团队在面临不同问题时实现知识的优势互补,从而让团队成员在各自薄弱知识领域获得提升。

2 协同网络中知识管理团队面临的问题

现有的知识管理团队的运行也存在较多不稳定的因素,在组建的时候如果方法不当、成员之间合作情况不理想都会导致团队无法合作下去甚至解散。在协同网络中构建的知识管理团队是一种任务型团队,成员为了共同的目标通过合作的方式解决某一问题或解决某些问题,相互间形成知识互补和相互负责的工作关系^[11]。团队任务解决所需要的知识是群体成员所拥有的知识,但显然不是成员知识的简单相加,这些知识可能属于某一成员或不同成员,也可能需要成员合作才能完成,这就需要协同网络中知识管理团队在进行成员选择的时候考虑成员的协同能力和协同意愿。

目前,知识管理团队面临的问题主要有:

①信息交流问题,即团队内部跟外部的信息交



流受到知识产权等因素的影响,导致信息不畅,从而形成一个个的信息孤岛;同时,团队的知识多来自于团队内部,缺乏对外部知识的吸收,随着问题的复杂程度越来越大,团队会出现内部成员的知识无法满足问题解决需要的情况,因此在协同网络中进行成员选择是非常必要的。②团队应变能力问题,由众多成员组成的协同网络,个体的协同能力和解决问题的能力是其最突出的特点,若缺乏有效的知识吸收和采纳途径,知识管理团队一旦面临突发性的问题,就可能不知所措。同时,在协同网络中,由于知识管理团队要解决的问题具有不确定性的特点,快速而有效地解决问题依赖于伙伴之间的优势互补、紧密合作和高效配合,因此,选择合适的成员是提升知识管理团队应变能力重要的措施。③合作历史问题。团队选择的成员如果以前有过良好的合作关系,就可以在较短的时间内建立很好的合作关系,快速帮助团队顺利解决问题。因此,知识管理团队在成员选择过程中,历史合作情况具有重要价值,团队应当优先选择历史合作情况好的成员。

3 协同网络中知识管理团队成员选择过程

在协同网络中,知识管理团队进行成员选择的原因就是解决团队的问题,在这个过程中,知识管理团队首先要衡量自身的知识水平和战略发展目标,从而确定要选择什么样的成员。被选的成员要能够提供知识管理团队所需要的某些知识或能力,对于备选成员一般从个体能力和协同能力来进行衡量^[12]。

个体能力反映的是备选成员的自身独特的资源优势,也就是和其他成员的差异性,主要包括学历情况、学术资格、参与项目经历、论文水平、创新意识等方面^[9]。如果团队成员的知识相似性太强,就意味着成员间彼此贡献的减少^[13],他们的合作意愿就会降低。但是,团队成员间的知识差异性也不能太大,成员间需要有一定相似程度的知识背景,这样可以促进知识在团队中的转移。成员间知识的转移还在一定程度上依赖于成员的协同能力,协同能力指的是备选成员的合作精神和合作意识等方面,可以从备选成员既往的合作情况中反

映。因此,知识管理团队在进行成员选择的时候既要考虑成员的个人能力,也要考虑成员的协同能力。我们可以把协同网络中知识管理团队成员的成员选择过程用图1表示。

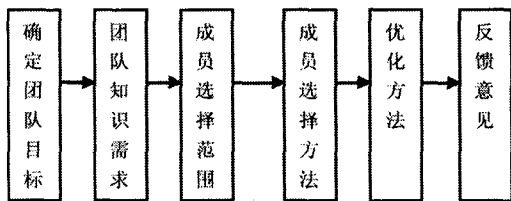


图1 协同网络中知识管理团队的成员选择过程

从图1中可以看出,团队首先要确定需要解决的问题,这也是团队的目标所在;然后对自身的能力进行评估,探寻团队的自身能力与团队的知识需求的差距,确定团队的知识需求;在协同网络中寻找满足团队知识需求的成员,需要了解备选成员的胜任能力和协同能力,初步确定一个可选择的范围;根据要解决的问题的复杂程度的不同,确定成员选择的方法,同时要构建评价体系对选择的方法进行优化;根据优化的方法,对选择成员的方案进行调整,为下次成员选择提供借鉴。在成员选择的过程中,成员选择的方法是其中的重要环节,本文将对成员选择的方法进行详细分析。

4 基于协同网络的知识管理团队成员选择方法

在协同网络中,由于知识管理团队会面对多种多样的问题,需要成员具备的能力也不一样,因此要在协同网络中寻求能够解决问题的成员,本文将从知识管理团队中要解决的问题的困难程度为出发点,来进行成员选择。

4.1 基于单任务的知识管理团队成员选择模式

单任务的成员选择是为某个项目的单一任务,从协同网络中的众多成员中选出1个或几个优胜者。

我们假定在协同网络中存在这样的情况:知识管理团队有要解决的任务为单任务,协同网络中有解决这个问题的人。

如果一个成员能够独自解决一个问题的话,这个问题的解决就归功于他一个人,一旦

出现类似的问题,他都能够做出贡献。但如果他解决一个问题得到了其他成员的帮助,他就需要把最终的成果进行分割。协同网络中的每个成员都会面临这样的问题。作为任何一个团队,最优的决定就是选择最少的成员来解决问题,这样可以让自己的产出最大化,这也是成员选择的最优办法。我们可以用如下公式来进行表达:

$$u_i = \frac{1}{|C_i|} + \sum_{j \neq i, i \in C_j} \frac{1}{|C_j|} \quad (1)$$

C_i 表示成员的人数, u_i 表示团队的绩效,从这个公式可以看到,团队的绩效与成员的人数是成反比关系的。在协调网络中,知识管理团队要选择理想的合作伙伴,就要采用如下的方法来进行选择。

假设 $C = \{C_1 \cdots C_N\}$, 其中 C_N 代表协同网络中第 N 个待选伙伴。

$A = \{a_1 \cdots a_i\}$, 代表知识管理团队需要的 i 种能力

定义 $A_j = \{a_{j1} \cdots a_{jn}\}$, $j = 1, 2, \cdots, n$, $0 < a_{ji} < 1$, a_{ji} 代表协同网络中 C 中定量评价的结果。

假设 $B = \{b_1 \cdots b_i\}$, $0 < b_i < 1$, $i = 1, 2, \cdots, n$, 代表理想的合作模式。

为了对协同网络中的合作伙伴进行综合评价和优化,选取加权的方法,根据知识管理团队的要求设置权重因子,进行定量计算,选择最佳合作伙伴。

$$\text{设综合评价结果 } \gamma_j = 1 - \sum_{i=1}^5 c_i |a_{ji} - b_i|$$

$$i = 1, 2, \cdots, n \quad j = 1, 2, 3, 4, 5 \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^5 c_j = 1 \quad c_i \text{ 代表 } a_i \text{ 的权重指数, } i = 1, 2, 3, 4, 5 \quad (3)$$

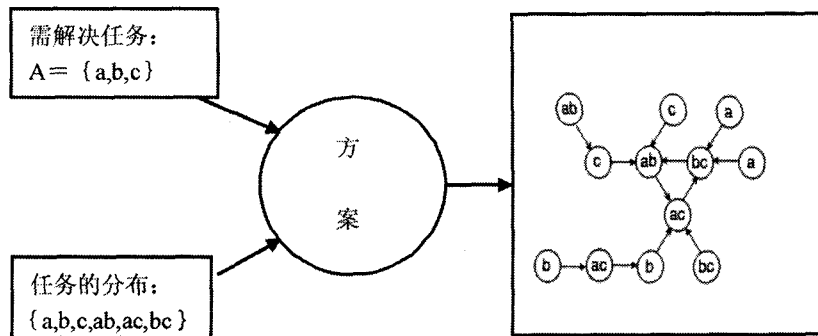


图2 多任务团队成员的选择

$$\text{且 } \sum_{i=1}^5 c_i = 1 \quad (4)$$

则 $Y = \text{Max } Y_j$, ($j \leq n$) 为最接近理想状态的合作伙伴。这也是知识管理团队选择互补性成员的一种方法,团队为了达到绩效的最大化,往往会选择数量少的成员来完成任务,这样的选择方法最终也可以提升协同网络的效率。

4.2 基于多任务的知识管理团队选择模式

多任务的伙伴选择问题研究的是为某个项目的多个任务匹配合适的合作伙伴以组成最优的伙伴组合,这是一类组合优化问题。从前文的分析我们可以了解,团队在面对单任务时在协同网络中进行成员选择的方式,但如果这个协同网络太过于庞大,节点太多,也会给成员选择带来难度。在这里我们假设在构建这个协同网络的时候,每个团队成员从自身绩效最大化为出发点来进行网络的构建,在解决问题的时候,成员从这个网络中产生,这样可以减小选择的难度。我们可以通过下面的例子来进行说明:

假设在协同网络中的任何一个成员都会面临同样一个项目,解决这个项目需要完成三个任务: $\{a, b, c\}$ 。每一种任务都可以被网络中的不同成员完成,即:每个成员至少可以完成这3种任务中的一种,但没有人可以完成全部的任务。也就是说,解决这个项目的三种任务分布是下面几种情况: $\{a, b, c, ab, ac, bc\}$ 。可以解决任务 $\{a\}$ 的人要解决这个问题,就需要寻找可以解决任务 b 和 c 的成员。团队成员解决问题的方式是在协同网络中进行成员的选择,具体情况如图(2)所示。

从图2可以看出,当一个成员可以解决任务{a},他可以帮助团队中可以解决{b,c}的成员,在协同网络中符合条件的成员有{a},{a,

b},{a,c},那么可以解决任务{a}的成员对他需要他这种能力的贡献程度可以表示为:

$$E[d(\{a\})] = \frac{\Psi(\{b,c\})}{\Psi(\{a\}) + \Psi(\{a,b\}) + \Psi(\{a,c\})} \quad (5)$$

在协同网络中,可以解决任务{b}的成员对团队的贡献程度可以表示为:

$$E[d(\{b\})] = \frac{\Psi(\{a,c\})}{\Psi(\{b\}) + \Psi(\{b,a\}) + \Psi(\{b,c\})} \quad (6)$$

根据前面的公式,我们可以得出,在团队中,解决任务{a}和解决任务{b}的成员,对团队的贡献可以表示为:

$$E[d(\{a\})] + E[d(\{a\})] = \frac{\Psi(\{b,c\})}{\Psi(\{a\}) + \Psi(\{a,b\}) + \Psi(\{a,c\})} + \frac{\Psi(\{a,c\})}{\Psi(\{b\}) + \Psi(\{b,a\}) + \Psi(\{b,c\})} \quad (7)$$

同理,当一个成员同时可以解决任务{a,b},他对协同网络中知识管理团队的贡献程度可以表示为:

$$E[d(\{a,b\})] = \frac{\Psi(\{b,c\})}{\Psi(\{a\}) + \Psi(\{a,b\}) + \Psi(\{a,c\})} + \frac{\Psi(\{a,c\})}{\Psi(\{b\}) + \Psi(\{a,b\}) + \Psi(\{b,c\})} + \frac{\Psi(\{c\})}{\Psi(\{a,b\})} \quad (8)$$

从公式(5)可以看出,同时可以解决任务{a,b}的成员对协同网络中知识管理团队的贡献要大于分别可以解决任务{a}和{b}的成员对团队的贡献,根据公式可以看出 $E[d(\{a,b\})]$ 要大于 $E[d(\{a\})] + E[d(\{b\})]$ 。这是因为同时解决任务{a,b}的成员既可以帮助团队解决任务{a},也可以帮助团队解决任务{b},还可以直接帮助团队同时解决任务{a}和{b}。知识管理团队在进行成员选择的时候,应该尽可能考虑同时可以解决多种任务的成员。这就要考虑选择方法的优化问题了,从图2中可以看出,成员的能力处于分散的状态,节点为 $M=12$,协同网络中解决问题需要的能力为 $N=\{a,b,c\}$,协同网络中的成员每个人拥有一种或者两种能力,不管网络采用何种方式连接,他们每个人获得的利益是等同的,也就是 $X(A) = 1/6, A \in \{\{a\}, \{b\}, \{c\}, \{ac\}, \{ab\}, \{bc\}\}$,在协同网络中的知识管理团队在选择成员的时候进行了优化处理,这样知识管理团队的支出就最小化了,而产出就达到了最大化。

上述两种选择模式,一种是考虑单任务的解决,一个是考虑多任务的解决,无论我们采

用哪种模式,我们都要考虑投入和产出的问题,也就是绩效的最大化问题,同时保证团队能够在这个网络中寻求到解决问题的成员。

5 小结

知识管理团队的成员选择是知识管理团队绩效提升的重要方法,本文针对协同网络中知识管理团队的成员选择进行讨论,提出了成员选择的办法和要遵循的原则,能够解决一些实际的问题。随着知识管理团队要解决的问题的复杂程度不同,成员选择也会有不同的方法,在今后的研究中,会着重考虑如下问题:

(1)影响知识管理团队成员选择的因素很多,本文只选取了某些微观因素进行了探讨,在今后的研究中会考虑从宏观的角度来综合分析。

(2)知识管理团队成员的选择是一个非常复杂的过程,研究的方法也多种多样,今后的研究将考虑从多种维度来进行探讨。

(3)我们要注意的问题是,现有伙伴选择方法大多没有考虑伙伴间已有的协同关系及合作信息,而实际上成员间的历史合作情况对团队的绩效是有影响的。

参考文献

- [1] Audrey S B, Robert D S. Managing organizational knowledge as a strategic asset[J]. Journal of Knowledge Management, 2001, 5(1): 8-18
- [2] Khashman A. Neural networks for credit risk evaluation: Investigation of different neural models and learning schemes [J]. Expert Systems with Applications, 2010, 37(9): 6233-6239
- [3] Zeng Z B, Li Y, Zhu W X. Partner selection with a due date constraint in virtual enterprises[J]. Applied Mathematics and Computation, 2006, 175(2): 1353-1365
- [4] Willem J H, Jack P C. On the assessment of economic risk: Factorial design versus Monte Carlo methods[J]. Reliability Engineering & System Safety, 1997, 57(1): 91-102
- [5] Ding J F, Liang G S. Using fuzzy MCDM to select partners of strategic alliances for liner shipping[J]. Information Sciences, 2005, 173(1-3): 197-225
- [6] Fischer M, Jahn H, Teich T. Optimizing the selection of partners in production networks[J]. Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, 2004, 20(3): 593-601
- [7] 晋琳琳. 基于知识溢出的科研团队成员选择模型研究[J]. 科技管理研究, 2010(12): 185-188
- [8] 蔡宁, 田雪莹. 企业协同 NPO 与竞争优势的研究——基于网络的视角[J]. 科学学研究, 2008(1): 144-147
- [9] 郭喜, 王志平. 基于协同信息的科技创新团队成员选择指标体系[J]. 科学管理研究, 2012(4): 63-65
- [10] 梁莹, 徐福缘. 基于供需网的企业知识协同伙伴选择问题研究[J]. 科技进步与对策, 2012(4): 125-128
- [11] 冯博, 樊治平. 基于协同效应的知识创新团队伙伴选择方法[J]. 管理学报, 2012(2): 258-261
- [12] 康峰, 樊治平, 张重阳. 一种基于和谐矩阵的知识协同团队伙伴选择方法[J]. 东北大学学报(自然科学版), 2010(11): 1661-1663
- [13] Cowan R, Jonard N. Evolving networks of inventors[J]. Journal of Evolutionary Economics, 2006, 16(1): 155-174

(收稿日期: 2015-01-07)

(上接第 50 页)

4 结语: 对数字信息资源阅读推广服务差异化的思考

所谓阅读推广服务的差异化, 笔者的理解是在开展数字信息资源阅读推广服务时为不同阅读需求的用户群体推荐差异化的阅读资源。上文分析主要集中在信息服务平台是否可以利用用户社会网络挖掘、扩展阅读推广服务的目标用户群体, 还未过多考虑阅读推广服务的差异化问题, 即这些用户群体是否有阅读需求、有哪些方面的阅读需求。而实际上, 社会关系网络结构包含了用户兴趣偏好的特征, 体现了用户的实际需求, 而且已有学者利

用社会网络用户的这种兴趣偏好特征开展了信息推荐服务的研究和实践^[5-6], 我们在阅读推广服务中也应该考虑用户社会网络中用户的阅读需求问题, 如在用户社会网络构建中重点分析用户的阅读需求; 在建立读者关系链路时赋予用户阅读需求影响因素更高的权重、依据用户兴趣偏好的紧密程度来建立关系链路; 在阅读推广服务时考虑资源与用户群体阅读需求的匹配等。在下一阶段的研究实践中, 我们将充分考虑上述因素, 设计基于用户社会网络的按需、定向荐读服务模型, 实现数字信息资源阅读推广服务的应用要求。

参考文献

- [1] 王余光, 李雅. 浅议社会阅读的几个问题[J]. 新世纪图书馆, 2007(3): 3-4
- [2] Hwang S Y, Wei C P, Liao Y F. Co-authorship networks and academic literature recommendation[J]. Electronic Commerce Research and Applications, 2010, 9(4): 323-334
- [3] 王鹏, 陈超, 徐为恺. 基于 SNS 的图书推荐系统研究与实践[J]. 计算机应用与软件, 2012, 29(12): 21-23
- [4] 刘小利. 社会关系网络的关系构建方法研究[D]. 保定: 河北农业大学, 2012: 33-42
- [5] Liu F, Lee H J. Use of social network information to enhance collaborative filtering performance[J]. Expert Systems with Applications, 2010, 37(7): 4772-4778
- [6] Huang C L, Yeh P H, Lin C W, et al. Utilizing user tag-based interests in recommender systems for social resource sharing websites[J]. Knowledge-Based Systems, 2014, 56(1): 86-96

(收稿日期: 2015-09-26)

