

# Primary Closure of Bile Duct Incision in Laparoscopic Bile Duct Exploration: A Report of 2326 Cases

Anping Chen\*, Qiantao Zeng, Huabo Zhou, Yuan Gao, Yunsheng Suo, An Liu, Jinheng Liu, Shenglong Zhang

Department of Hepatobiliary Surgery, The Second Hospital of Chengdu City, Chengdu Sichuan  
Email: \*chenanping1954@163.com

Received: Nov. 13<sup>th</sup>, 2017; accepted: Nov. 28<sup>th</sup>, 2017; published: Dec. 6<sup>th</sup>, 2017

## Abstract

**Objective:** To summarize the experience on laparoscopic choledochotomy with primary suture. **Methods:** From June 1992 to June 2017 in the Second People's Hospital of Chengdu, 2326 patients were received the primary closure of duct incision in laparoscopic common bile duct exploration. **Results:** It had obtained successful in 2148 (92.3%) out of 2326 patients, fifteen cases (0.6%) were shifted to open common bile duct exploration. Bile leakage occurred in 94 cases (4.0%). Residual stones were in 29 cases (1.2%). One patient (0.1%) of pancreatic carcinoma died in post-operation 15 days. Thirty-nine cases (1.7%) were other complications. Total postoperative complication formation rate is 7.0% (163/2326). **Conclusion:** From preliminary results of limited cases in this study in our hospital, if patients are suitable, laparoscopic choledochotomy with primary closure was a feasible, safe and effective method.

## Keywords

Laparoscopy, Common Bile Duct Exploration, Primary Closure

## 腹腔镜胆总管探查一期缝合术2326例报告

陈安平\*, 曾乾桃, 周华波, 高原, 索运生, 刘安, 刘进衡, 张胜龙

成都市第二人民医院肝胆胰外科, 四川 成都  
Email: \*chenanping1954@163.com

收稿日期: 2017年11月13日; 录用日期: 2017年11月28日; 发布日期: 2017年12月6日

\*通讯作者。

**文章引用:** 陈安平, 曾乾桃, 周华波, 高原, 索运生, 刘安, 刘进衡, 张胜龙. 腹腔镜胆总管探查一期缝合术 2326 例报告[J]. 亚洲外科手术病例研究, 2017, 6(4): 23-28. DOI: 10.12677/acrs.2017.64005

## 摘要

**目的:** 总结运用腹腔镜胆总管探查一期缝合术的治疗经验。**方法:** 回顾性分析1992年6月至2017年6月, 成都市第二人民医院运用腹腔镜胆总管探查一期缝合术对2326例病人进行治疗的经验及效果。**结果:** 一期缝合的2326例病人中有2148例(92.3%)腹腔镜手术获成功, 中转开腹获成功15例(0.6%)。术后胆汁漏94例(4.0%), 术后残石29例(1.2%), 1例胰腺癌术后15 d死亡(0.1%), 术后有其他并发症39例(1.7%), 总并发症发生率为7.0% (163/2326)。**结论:** 从本研究对本医院有限病例进行初步研究发现, 只要选择合适的病例, 腹腔镜胆总管探查一期缝合术是可行、有效和安全的。

## 关键词

腹腔镜, 胆总管探查术, 一期缝合

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

胆石症在我国发病率很高, 而成人胆囊结石发病率为 10.0%~16.2%, 其中胆囊结石继发胆总管结石占 18.5%, 且近年发病率有上升趋势[1] [2]。随着腔镜技术的不断提升, 对于胆总管探查后的治疗方式也在不断的改变及提升[3], 1991年9月~2017年6月我院施行腹腔镜下胆道外科手术 42,883 例。1992年3月~2017年6月对胆总管扩张或疑有胆总管病变的 3302 例(7.7%)行腹腔镜胆总管探查术, 施行胆管切口一期缝合术 2326 例(70.4%), T 管引流术 976 例(29.6%)。其中 2326 例一期缝合术效果较满意, 现报告如下。

## 2. 临床资料及方法

### 2.1. 一般资料

本组 2326 例, 男 1094 例(47.0%), 女 1232 例(53.0%)。年龄 11~92 岁, 平均年龄 53 岁(纳入标准: 行胆总管探查后行一期缝合的连续在本院就诊的病例)。入院检查有不同程度的黄疸及肝功能异常 630 例(27.1%)。胆总管结石 2260 例(97.1%), 肝胆管结石 34 例(1.5%), 胆管蛔虫合并胆囊结石 4 例(0.2%), 胰头癌 7 例(0.3%), 阴性胆总管探查 21 例(0.9%)。诊断主要依据彩超、磁共振(Magnetic resonance imaging, MRI)、磁共振胆胰管造影(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)、术中胆管镜检查、术前和术中十二指肠镜检查等。主要器械: 电视腹腔镜(Storz 公司, 德国), 胆管镜、十二指肠镜、内镜圈套器、取石网、切开刀(Olympus 公司, 日本), 冲击波碎石仪(普东公司, 中国), 鼻胆管和斑马导丝(Boston 公司, 美国)等。

### 2.2. 手术要点

#### 2.2.1. 手术步骤

首先, 完成腹腔镜胆囊切除术(Laparoscopic cholecystectomy, LC) [4]; 第二, 行腹腔镜胆总管探查取石术(Laparoscopic common bile duct exploration, LCDE), 必要时, 行冲击波碎石术(Laparoscopic shockwave lithotripsy, LSWL), 争取术中取净胆总管结石[5]; 第三, 必要时, 行腹腔镜下经腹顺行引导法内镜乳头切开术(Laparoscopic endoscopic sphincterotomy, LEST) [6]; 第四, 必要时, 行腹腔镜下经腹顺行牵引法

内镜鼻胆管引流术(Laparoscopic endoscopic nasobiliary drainage, LENBD);最后,行腹腔镜下一期缝合术[7]。

### 2.2.2. 腹腔镜下经腹顺行引导法内镜乳头切开术(LEST)

1) 插入引导管: ① 直接插入法: 胆管镜钳道内放置 3F 或 4F 的输尿管导管(或斑马导丝), 经胆囊管汇合部切口或经胆总管前壁切口至胆总管末端, 将输尿管导管插过乳头约 10 cm 以上(或斑马导丝约 30 cm 以上)。② 引导插入法: 剪去 4F 或 5F 的输尿管导管头端约 3.0 cm, 经胆管镜钳道内将输尿管导管头端插至胆总管末端乳头内口附近, 将斑马导丝经输尿管导管尾端腔内插入至乳头内口附近, 斑马导丝头端贴近乳头内口反复多角度的试探并插过乳头约 30 cm 以上, 输尿管导管头端继续沿斑马导丝插过乳头约 10 cm 以上, 在胆管镜钳道外口处固定输尿管导管尾端, 拔除斑马导丝。2) 助手持钳夹稳输尿管导管(或斑马导丝)近胆总管切口处, 术者退出胆管镜, 助手松钳并关闭气腹; 术者下台。3) 请麻醉师拔除气管导管的牙垫并更换为内镜牙垫, 气管导管的充气气囊保持不变, 注意保持气管导管的深浅位置不变。麻醉师托起病人下颌, 术者经咽后壁直接滑入法插入十二指肠镜。4) 十二指肠镜经口插至十二指肠乳头, 针刀在输尿管导管指引下(11 点至 12 点扇面范围)逐步切开十二指肠乳头前壁至满意(切开长度  $\leq 1.5$  cm, 或约乳头隆起段的 3/5 或 4/5 以下) [8]。

### 2.2.3. 腹腔镜下经腹顺行牵引法内镜鼻胆管引流术(LENBD)

1) 乳头留有输尿管导管者: ① 台上助手双手持腹腔镜钳, 直视下缓慢后退输尿管导管头端, 直至突出十二指肠乳头约 1~2 cm 左右。② 术者张开圈套器或取石网套紧输尿管导管。③ 台上助手将鼻胆管尾端沿输尿管导管尾端套入约 10 cm 左右, 用 1 号丝线在两管套入段中间部位牢固地结扎两次或三次(使其在带张力的牵引中不会滑脱为准)或用 4-0 抗菌薇乔线(8 颗针)贯穿缝扎鼻胆管与输尿管导管两次并将鼻胆管尾端缝扎线再与输尿管导管尾端结扎一次。④ 术者缓慢退出十二指肠镜及套住输尿管导管的圈套器或取石网至胃腔, 助手向腹腔和胆总管腔内推送 Boston 鼻胆管(长度 250 cm, 直径 2.5 mm)。⑤ 在腹腔镜监视下, 术者的十二指肠镜接吸引器, 吸除胃腔内气体和液体直至胃塌陷, 将输尿管导管及鼻胆管拉出口腔外约 10 cm 以上。2) 乳头留有斑马导丝者: ① 经十二指肠镜钳道内插入圈套器或取石网并收紧 Boston 斑马导丝(长度 450 cm, 直径 0.89 mm)头端约 10 cm 处。② 将鼻胆管尾端沿斑马导丝尾端插入, 鼻胆管尾端继续沿斑马导丝并经转换器孔插入腹腔、胆总管腔和十二指肠腔内。③ 术者缓慢退出十二指肠镜及套住斑马导丝的圈套器或取石网至胃腔, 术者可见鼻胆管沿斑马导丝进入胃腔。其余操作同上述。3) 引出鼻胆管: ① 请麻醉师将鼻胆管经鼻孔拉出。② 术者更衣上台, 术者在腹腔镜监视下, 继续向腹腔和胆总管腔内推送鼻胆管, 请麻醉师继续经鼻腔向外牵拉鼻胆管, 直至鼻胆管头端距胆囊管与胆总管汇合部切口约 15~25 cm 或距胆总管前壁切口约 25~35 cm 停止, 嘱麻醉师固定鼻胆管[9]。4) 放置鼻胆管: 术者继续向胆总管和十二指肠腔内推送鼻胆管; 将鼻胆管头端放入胆囊管与胆总管汇合部切口下方约 0.5~3.0 cm 处, 或胆总管前壁切口上方肝内胆管约 5~10 cm 处。

### 2.2.4. 一期缝合术

常用 4/0 或 5-0 可吸收抗菌微乔线一期缝合胆囊管汇合部切口或胆总管前壁切口。Winslow 孔附近常规放置 1 枚腹腔引流管 + 1 枚 16F 脑室引流管。胆囊管与胆总管联合切开的区域或胆总管前壁切口, 常规放置 1~3 片可吸收性止血线(泰纶)覆盖。

## 3. 结果

### 3.1. 总的完成手术情况和并发症

2326 例中 2148 例(92.3%)腹腔镜手术获成功(即术中结石取净, 一期缝合术后无胆汁漏, 胆总管下端

基本通畅等),因腹腔镜下取石失败而中转开腹取石一期缝合术获成功 15 例(0.6%);总手术成功率 92.9% (2163/2326)。1) 术后胆汁漏 94 例(4.0%):从术中常规放置的腹腔引流管引流出胆汁,1~7 d 停止者 83 例;8~14d 停止者 4 例;16~57 d 停止者 4 例;胆管切口渗漏导致胆汁性腹膜炎 1 例;经胆囊管放置的输尿管导管(LUD)脱落导致胆汁性腹膜炎 2 例;本组 94 例胆汁漏病例均痊愈出院。2) 术后残石 29 例(1.2%):有 25 例胆总管残余结石,术后经 EST 取净治愈。4 例肝内胆管残余结石,术后未做处理而残留。3) 1 例胰腺癌术后 15 d 死亡(0.1%)。4) 术后有其他并发症 39 例(1.7%):有 2 例术后术野出血,再次腹腔镜下手术止血治愈。术后乳头炎性狭窄致短期(持续数日)梗阻性黄疸 12 例,术后轻症胰腺炎 19 例,上消化道应激性溃疡出血 3 例,均经内镜或非手术综合疗法治愈出院。术后胆管造影发现一期缝合区胆管狭窄 2 例,未做处理。在胆囊管汇合部切口下缘缝合时结扎住鼻胆管头段弯曲部 1 例,于术后第 19 天在放射科逆行胆道造影下经泥鳅导丝反复推拉数次后拔出。一期缝合术的总并发症发生率为 7.0% (163/2326)。5) 术后发生的其他轻微并发症(如切口感染或液化等)或其他合并症(如重要器官功能异常或病变等),均经非手术综合疗法处理后出院。一期缝合术成功者术后均从腹腔引流管引流出淡血性渗液约 10~300 ml /1~7d 停止。平均手术时间 116 min。

### 3.2. 术后影像复查

一期缝合术成功者约 3~7 d 逆行鼻胆管造影无异常后拔除鼻胆管。术后约 3 d~5 周行输尿管导管逆行胆管造影,胆总管末端通畅后于术后约 3~6 周拔除输尿管导管。于术后约 1~4 个月之间用十二指肠镜经口取出塑料支架。输尿管导管逆行胆管造影发现胆管切口一期缝合区轻度狭窄影像 2 例未予处理,乳头区狭窄影像 1 例未予处理。

## 4. 讨论

### 4.1. 一期缝合术的优点

微创。不放置 T 管、可保持胆管的完整性和正常生理功能,术后住院时间缩短,较快的恢复日常生活[10]。全身麻醉下一次性手术治疗胆囊结石、胆总管结石或可能存在的十二指肠乳头部梗阻或狭窄三处病变。手术成功率高、治疗范围广且容易推广应用。

### 4.2. 一期缝合术的适应证

胆总管扩张或疑有胆总管病变而探查阴性者。继发性胆总管结石取净或原发性胆总管结石取净且胆总管末端通畅者。胆囊结石+胆总管结石 + 胆总管末端梗阻三处病变均于术中有效处理者[10]。一期缝合术毕观察胆总管切口处无持续的明显的胆汁渗漏者。已经成功留置鼻胆管引流(LENBD)者。

### 4.3. 一期缝合术的术式选择

1) 腹腔镜下胆总管末端通畅程度(LDSC)分级[11]: N 级(乳头有舒缩者)。0 级(轻松插过半张开的取石网篮者)。1a 级(轻松插过关闭的取石网篮者)。1b 级(插过关闭的取石网篮有阻力者)。2a 级(插过关闭的取石网篮或 4F 输尿管导管有较明显阻力者)。2b 级(首次轻松插过斑马导丝者)。3 级(经多次后才能够插过斑马导丝者)。4 级(经多次试探后均不能够插过斑马导丝或其他导管进入十二指肠腔者)。2) 我们根据 LDSC 分级大致可以确定手术方式[12]: N 级或 0 级,直接一期缝合胆囊管汇合部切口或胆总管前壁切口。1a 级或 1b 级,经胆囊管残端留置输尿管导管引流(LUD)或经胆囊管汇合部切口及胆总管前壁切口逆行留置鼻胆管引流(LENBD)。2a 级、2b 级或 3 级,行术中 LEST 后(末端狭窄充分解除者)的一期缝合术或行术中 LEST + LENBD 后(末端狭窄部分解除者)的一期缝合术[13]。LDSC 分级 1b~4 级,且术中未能



有效处理胆总管末端梗阻或未能留置输尿管导管引流及鼻胆管引流者，均可放置 T 管引流。

#### 4.4. 一期缝合术胆汁漏的预防、判断和处理

1) 一期缝合术比较容易发生胆汁漏[14]。经作者反复观察，多数病例的胆汁漏，系术者胆管切口一期缝合的配合技术欠佳导致缝线疏松、切口上下端漏缝、薄壁细径胆管针孔处的缝线割裂等；少数病例的胆汁漏，系乳头狭窄未充分解除、胆道引流管堵塞、鼻胆管头侧段插入过深导致头端打折、鼻胆管堵塞、鼻胆管早期滑脱等。2) 预防、判断和处理此种薄壁细径胆总管切口胆汁漏的措施：① 采用 4-0 或 5-0 可吸收缝线连续扣锁缝合胆管切口，经作者观察，同等条件下，连续扣锁缝合较间断缝合更少发生胆汁漏[15]。② 留置鼻胆管并保持鼻胆管通畅引流。③ 纤维蛋白封闭剂(安可胶)喷洒于胆总管切口一期缝合区和胆囊床，完全覆盖创面，以减少创面渗液渗血或封堵胆汁渗漏[16]。④ 在胆总管切口上十字形覆盖两片止血纱(泰纶)。⑤ Winslow 孔附近放置多孔乳胶引流管+16F 的脑室引流管并确保其引流通畅[17]。一旦发生胆汁漏，只要这两根管引流通畅，绝大多数胆汁漏于数日内自愈[18]。⑥ 应当注意的是，术前 MRCP 测值胆总管十二指肠上段内径  $\leq 0.8$  cm 时(属于细径胆总管范围)，则不宜选择切开胆总管前壁的手术方案，以免导致术后胆总管切口缝合区狭窄或胆汁漏，而宜选择行 LC + 术中十二指肠镜下乳头切开取石术(LECT)的手术方案；或选择 LC+经胆囊管汇合部切开入路胆总管探查术(LCDE) + 术中鼻胆管引流术(LCNBD)的手术方案[19]。⑦ 一期缝合术毕，如果胆汁渗漏较明显，应果断改为经胆囊管残端留置输尿管导管引流(多数于术后 21~42 d 拔管)、经胆囊管汇合部切口及胆总管前壁切口留置鼻胆管引流(多数于术后 3~7 d 拔管)或留置 T 管引流(多数于术后 42~70 d 拔管) [20]。⑧ 一期缝合术后应保持腹腔引流管通畅引流。如果发生胆汁漏，其胆汁引流量在 50~300 ml/d 以内，或随后数日胆汁引流量迅速减少，则适合行单纯的腹腔引流管引流；如果腹腔引流管的胆汁引流量进一步减少，多能在数日内自愈[21]。否则，应及早考虑行内镜乳头切开术和/或内镜鼻胆管引流术[22]。一期缝合术后少量胆汁漏，只要腹腔引流管保持引流通畅，绝大多数约在术后 1~7 d 自行停止[23]。如腹腔引流管胆汁引流突然停止，并出现腹膜炎或原有的腹膜炎范围扩大，应及早再次手术放置多枚腹腔引流管引流和/或放置 T 管引流[24]。⑨ 在实际工作中，胆总管探查取净结石后，不管乳头通畅程度如何，我们推荐在术中经胆囊管汇合部切口或经胆总管前壁切口顺行放置鼻胆管以引流胆汁，一期缝合胆囊管汇合部切口或胆总管前壁切口[25]。我们认为，术中采用上述方法经腹顺行(经胆管腔向肠腔)放置鼻胆管引流，其手术操作较传统的经口逆行(经肠腔向胆管腔)放置鼻胆管引流更加安全简单，置管成功率较高；只要能够将鼻胆管顺行插入肠腔，则多数病例不需要切开乳头；LCNBD 术后胆汁引流通畅，留置时间短(多数于 3~7 d 拔管)，可以明显减少一期缝合术后的胆汁漏等多种并发症。

综上所述，经过长期及大量的胆总管探查方式的实践探索及总结，我们认为“腹腔镜胆总管探查鼻胆管引流一期缝合术”是一种值得提倡的一期缝合术的手术方式。只要选择合适的病例，腹腔镜胆总管探查一期缝合术是可行、有效和安全的。

#### 参考文献 (References)

- [1] 黄洁夫, 主编. 腹部外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 1330-1336.
- [2] 黄志强. 胆道外科基础与临床[M]. 第 2 版, 北京: 人民卫生出版社, 2003, 3-7.
- [3] 李波, 陈安平, 索运生, 等. 腹腔镜胆总管探查术中十二指肠镜下乳头狭窄切开术 91 例报告[J]. 中华腔镜外科杂志, 2010, 3(5): 49-53.
- [4] Topal, B., Aerts, R. and Penninckx, F. (2007) Laparoscopic Common Bile Duct Stone Clearance with Flexible Cholangioscopy. *Surgical Endoscopy*, **21**, 2317-2321.
- [5] 陈安平, 周华波, 高原, 等. 腹腔镜下经腹顺行牵引法内镜气囊鼻胆管引流术 231 例[J]. 肝胆胰外科杂志, 2017,

- 29(2): 93-97,102.
- [6] Elgeidie, A.A., Elebidy, G.K. and Naeem, Y.M. (2011) Preoperative versus Intraoperative Endoscopic Sphincterotomy for Management of Common Bile Duct Stones. *Surgical Endoscopy*, **25**, 1230-1237.
- [7] 郭鑫, 陈安平, 李波, 等. 腹腔镜、胆道镜同期治疗胆囊结石合并正常直径胆总管结石[J]. 中华普外科手术学杂志, 2012, 6(1): 38-41.
- [8] 陈心焕, 许兆祥. 胆道探查一期缝合与 T 管引流的疗效对比[J]. 肝胆胰外科杂志, 2010, 22(4): 327-329.
- [9] 陈安平, 高原, 李华林, 等. 腹腔镜下经腹顺行引导法内镜乳头切开术 905 例[J]. 中华普外科手术学杂志, 2016, 10(3): 241-244.
- [10] Zhao, L.D., Bie, P., Wang, S.G., *et al.* (2008) Arandomized Comparison of Primary Closure and T-Tube Drainage of the Common Bile Duct after Laparoscopic Choledochotomy. *Surgical Endoscopy*, **22**, 1595-1600.
- [11] 李华林, 陈安平, 胡铤, 等. 经胆囊管入路同期三镜治疗细径胆总管结石的临床应用[J]. 肝胆胰外科杂志, 2015, 27(5): 358-360, 364.
- [12] Zhu, Q.D., Tao, C.L., Zhou, M.T., *et al.* (2010) Primary Closure versus T-Tube Drainage after Common Bile Duct Exploration for Choledocholithiasis. *Langenbeck's Archives of Surgery*, **14**, 844-848.
- [13] 李波, 陈安平, 索运生, 等. 腹腔镜胆囊切除术中联合十二指肠镜治疗正常直径胆总管结石 158 例[J]. 中华腔镜外科杂志, 2011, 4(1): 33-37.
- [14] 张雷达, 别平, 陈平, 等. 腹腔镜胆道探查术后胆管一期缝合与 T 管引流疗效比较[J]. 中华外科杂志, 2004, 42(9): 520-523.
- [15] 陈安平, 周华波, 高原, 等. 术中内镜乳头括约肌切开和鼻胆管引流术 219 例[J]. 中华肝胆外科杂志, 2017, 23(3): 200-202.
- [16] 倪志平, 刘隽, 汤可立, 等. 胆总管探查术后一期缝合的临床经验及适应症探讨[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2011, 18(3): 320-323.
- [17] 李华林, 陈安平, 索运生. 腹腔镜胆总管探查经腹鼻胆管引流的临床应用[J]. 中华腔镜外科杂志, 2015, 8(4): 36-40.
- [18] 张启瑜, 主编. 钱礼腹部外科学[M]. 第 1 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 879.
- [19] 高原, 陈安平, 李华林, 等. 气囊鼻胆管在治疗细径胆总管结石中的临床应用 59 例[J]. 世界华人消化杂志, 2015, 23(31): 5050-5055.
- [20] 杨孙虎, 侯军丽, 阿不都斯木, 等. 腹腔镜治疗胆囊结石合并肝外胆管结石临床研究[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2014, 21(7): 872-874.
- [21] 张胜龙, 陈安平, 李华林, 等. 经腹与经口鼻胆管引流在腹腔镜手术中的应用比较[J]. 中华肝胆外科杂志, 2016, 22(8): 534-536.
- [22] 田大广, 黄洁, 张捷, 等. LC 与 EST 联合应用治疗胆囊结石继发性胆总管结石[J]. 中国普通外科杂志, 2006, 15(8): 579-581.
- [23] 陈安平, 高原, 李华林, 等. 腹腔镜、胆管镜、气囊鼻胆管同期治疗胆囊结石合并细径胆总管结石 43 例[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2016, 23(2): 214-217.
- [24] 李华林, 陈安平, 胡铤, 等. 腹腔镜胆总管探查鼻胆管引流与 T 管引流的疗效比较[J]. 中国内镜杂志, 2016, 22(5): 12-16.
- [25] 孙科, 肖宏, 陈安平, 等. 腹腔镜下经胆囊管逆向乳头插管法治疗胆囊结石合并细径胆总管结石的临床疗效[J]. 中华消化外科杂志, 2016, 15(4): 363-367.

**知网检索的两种方式：**

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2169-253X，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[acrs@hanspub.org](mailto:acrs@hanspub.org)