

Tips for (BESIII) analysis, writing and review

马海龙 (高能所)

2024年BESIII新物理研讨会
2024年8月26-30日, 国科大杭州高等研究院

主要内容

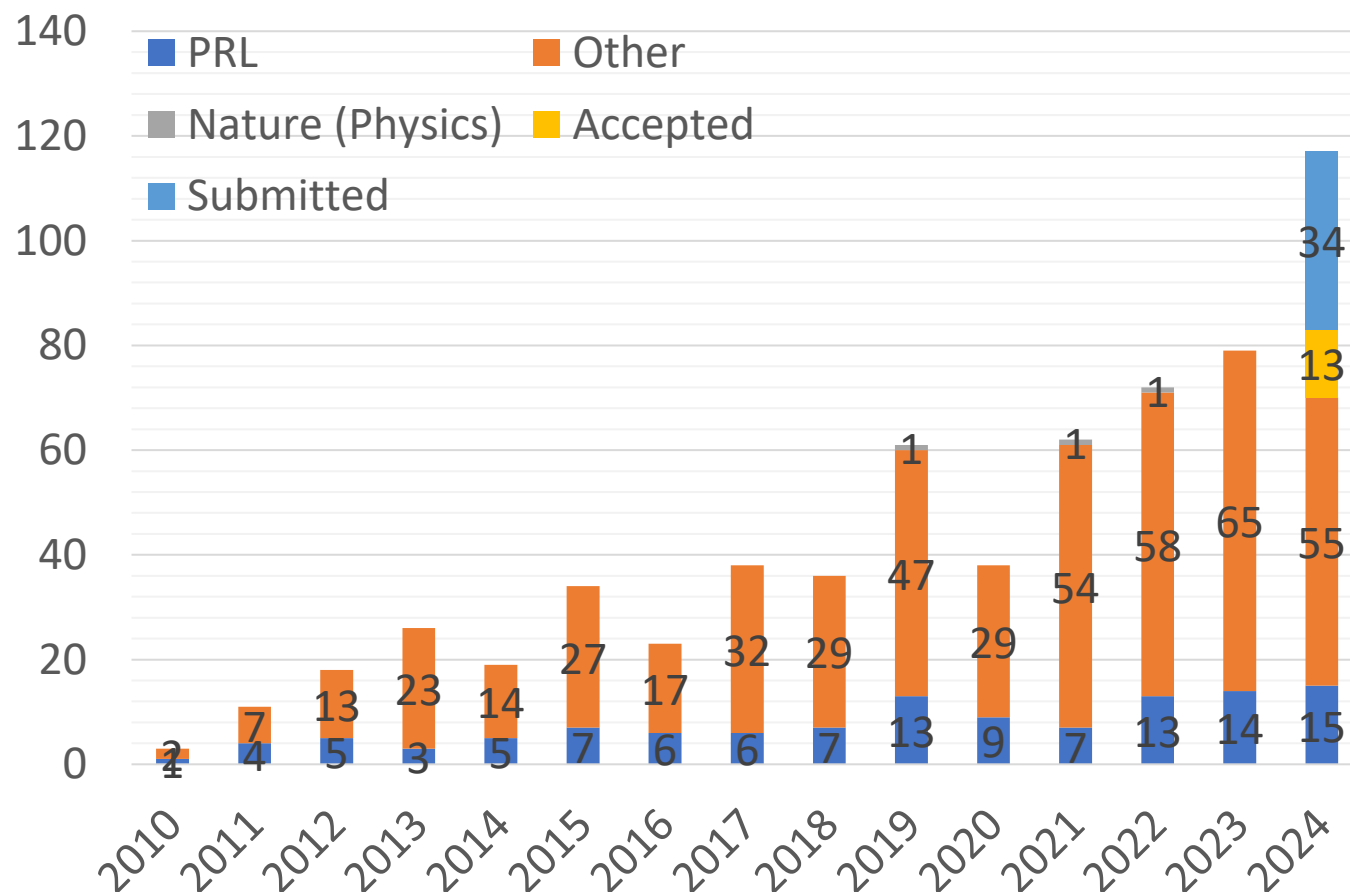
- **BESIII分析总体状态**
- **MEMO/draft准备中的问题**
- **MEMO/draft内部审查中的问题**
- **投稿杂志的问题**
- **总结**

2010年以来BESIⅢ文章发表情况

Submitted: 640,

Published: 590

PRL&Nat. (phys.): 117 published



近年来BESIII分析月度进展

2021: N(BAM)=89, N(CWR)=76, N(Submitted)=64, N(Published)=62

2022: N(BAM)=107, N(CWR)=87, N(Submitted)=82, N(Published)=72

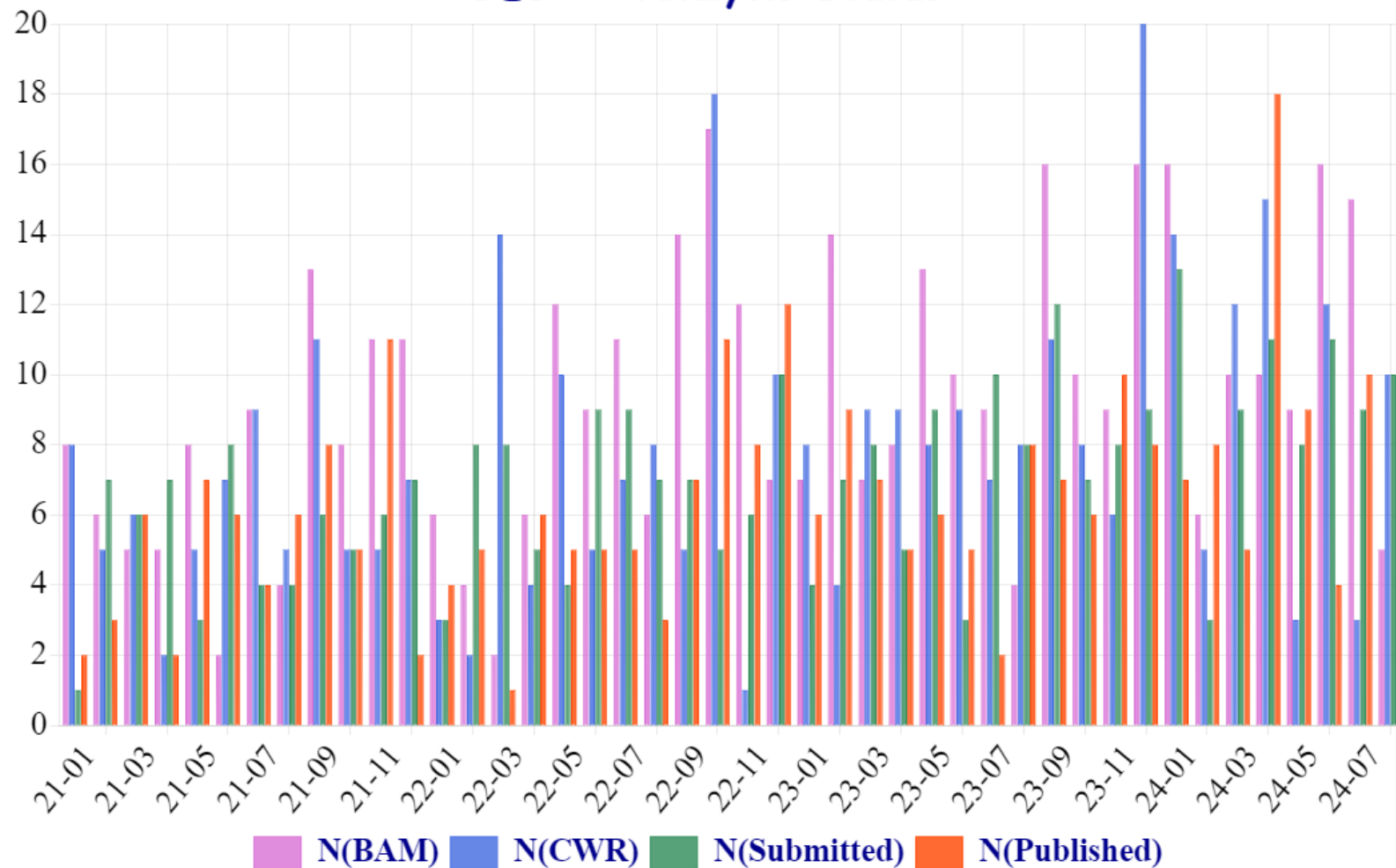
2023: N(BAM)=124, N(CWR)=108, N(Submitted)=90, N(Published)=79

2024: N(BAM)=86, N(CWR)=72, N(Submitted)=73, N(Published)=70

18 papers published in this April.

A new highest monthly publication record

BESIII Analysis Status



从申请CWR，到安排CWR，
最快几天，一般1-2周，最
慢2-3个月

BESIII MEMO/draft review整体状态

- **近两年：**每年新增分析120个以上，referees需求>360人次
- 5个物理组，15个conveners；8组PUBcomm editors，16人；最多每人1-2个
- **国外成员：**同意review两个分析以上的极少，或同意第2个但极慢
- **国内成员：**越来越多的年轻人走向行政岗位或有较多教学任务，基本不接MEMO review工作；资深老老师每年至多只接1-2个MEMO review
- BESIII分析量增加一倍，但senior referees不断减少
- 不得不启用越来越年轻的成员担任MEMO review任务

是否可以做得更好？

如果作者能处理好、或referee能帮提前处理好以下高频问题，分析可以进展更快

- 1 作者名单
- 1 更好地准备MEMO/draft
- 1 更好地准备初步结果
- 1 尽可能避免在HNs上的误解
- 1 更有效地使用HNs交流
- 1 有效地开始、终止CWR
- 1 特殊情况

MEMO首页



Memo version 1.0

2023年12月合作组年会后，PCs以不同形式多次建议作者在MEMO首页，提前添加PUBcomm editors的名字。早期的通知可见以下链接，说明了操作方法：

https://hnbes3.ihep.ac.cn/HyperNews/get/bes3_member/7174.html

BESIII Analysis Memo

BAM-xxx

December 3, 2023

Study of $e^+e^- \rightarrow XYZ$

Author a^a, Author b^b, Author c^c

^aUni. A

^bUni. B

^cUni. C

Referee Committee

Referee A (Chair)^d, Referee B^e, Referee C^f

^dUni D

^eUni E

^fUni F

Pubcomm Editors

Editor A^g, Editor B^h

^gUni. G

^hUni. H

HN : <http://hnbes3.ihep.ac.cn/HyperNews/get/paperxxx.html>

Abstract

作者名单和致谢

作者名单和致谢:

1 2022年3月12日后，每天备份的作者名单可以从以下链接获得

<https://hnbes3.ihep.ac.cn/authorlist.php>

1 中文作者名单 (无每天备份)

http://docbes3.ihep.ac.cn/bes3shift_db/bes3member/print_enzh.php

1 CWR当天，从上述网站下载作者名单，与最新draft和MEMO上传同一docdb目录

1 CWR开始后，不要随意变动作者名单，任何修改需要得到发言人同意

1 文章投arXiv时，插入.txt格式的作者名单，而不是MEMO上几位作者的名字

作者名单相关的文件

From <https://hnbes3.ihep.ac.cn/authorlist.php>:

BESIII author list

The authors for each BESIII publication should be updated with the author list and acknowledgements at the approximate date of CWR.

1. Download the BESIII author list for 2023-09-15:

[authorslist_2023-09-15.tex](#) (size=20696)
[authorslist_2023-09-15.txt](#) for arXiv (md5=e5bd23)
[authorslist_2023-09-15.xml](#) for arXiv submission (size=504605)
[acknowledgement_2023-09-15.tex](#) (size=3045)

2. Download the author list for other date between 2022-03-12 and 2023-09-14:

Enter date:

Execute search:

Special note for arXiv submission:
make sure to submit the authorlist xml file to arXiv, it is used by Inspire to keep track of everybody's publication count.

3. Show author list change log :

Maintained by [Liaoyuan Dong](#). Last updated: Mon Jul 11 16:57:10 CST 2022

1. 两个xxx.tex文件，分别是作者名单和致谢，用于插入draft
2. xxx.txt文件用于上传draft到arXiv时插入无符号的作者名单
3. 上传draft到arXiv时, 请同时上传xxx.xml文件, 以便获得更好的作者身份识别

更好地准备MEMO/draft

- 1 物理动机
- 1 章节安排
- 1 语法、缩写
- 1 图、表、系统误差、数、公式
- 1 参考文献
- 1 其他问题
- 1 附件材料：英文不要太差，不少PUBcomm editors不polish附件

一般格式

■ 物理动机

- 1) 有些投PRL文章，做了首次观测或测量，说对理论极为重要，无充分依据。
动机与物理关联性不强
- 2) 作者需尽可能提高motivation, 避免指望referee猜测文章的物理动机
- 3) 避免希望PUBcomm editors或发言人帮助提升motivation

■ 章节安排

- 1) Motivation, BESIII and MC, method and formula, event selection, data analysis, background analysis, systematic uncertainties, results, discussion and summary
- 2) **探测器、MC模拟、事例选择部分的描述**：尽量下载bes3网页推荐模板或发表文章arXiv的源.tex文件，copy过来，抄的再好，一些draft也很可能大量错误
- 3) 尽量合并不同信号道的公共选择条件
- 4) 避免多次描述相同子粒子的重建
- 5) 类似的分析尽可能采用相同的优化方法、上限设置方法

语法和缩写

■ 语法:

1) 拼写检查 → 避免过多拼写错误

http://english.ihep.cas.cn/bes/re/pu/pc/202203/t20220310_302142.html

2) 单复数

3) 时态: 避免一段现在时、一段过去时; 或一句现在时、一句过去时

■ 缩写: BF, MC, PDG, SM, ISR, FSR, CM, CMS, FF, PHSP, ST, DT, IP

1) 定义了的缩写不用或不全用

2) 不在首次出现时定义

3) 一直在用而没定义

4) 重复定义缩写

5) 缩写FSR, MC, ST, FF按英文字母发音, 而非单词发音, 前面应加an (APS referee多次提醒)

222 (i) **Tracking:** The uncertainty of the tracking effi-
223 ciency **are** estimated by the control sample $J/\psi \rightarrow$
224 $p\bar{p}\pi^+\pi^-$, and 1.0% **are** assigned to both the proton
225 and the anti-proton [35].

物理单位

■ 单位：

- 1) 正体 $\text{cm, mm, m, s, GeV, MeV, keV, GeV}/c^2, \text{MeV}/c^2, \text{keV}/c^2$
- 2) 正确书写：避免 $\text{geV, meV, KeV, Gev, Mev, Kev}$ 等
- 3) 单位和数值之间一般空一或半格
- 4) 避免能量动量单位混用；
- 5) 避免动量 GeV/c 和能量 GeV/c^2 中的 c 正、斜体混用；

- ## ■ 质量、宽度：
- 全文统一在数值外是否加(), 如 $M=770.2\pm1.2\pm2.2 \text{ MeV}/c^2$,
 $\Gamma=150.2\pm1.0\pm1.5 \text{ MeV}$; 或 $M=(770.2\pm1.2\pm2.2) \text{ MeV}/c^2$, $\Gamma=(150.2\pm1.0\pm1.5) \text{ MeV}$

标点符号

- **标点符号：**，.前不要空格；公式及图表的caption结束时要加,或.结束；图、表、文献引用数字前一般空一格，如: Fig.~1, Table~1, Ref.~1

- **Latex上引号：**

数字1左侧那个键，按1、2次为单、双上引号 `、

.25: Not clear what is meant by 🗨️ systematic uncertainty of
ent”. I think you mean the systematic uncertainty related to

- **连字符：**end cap、end-cap; phase space、phase-space; center-of-mass; MC simulated、MC-simulated; single-tag、single tag; double tag、double-tag

- **数学符号：**

1) 正体，或\cos, \sin, \ln, 微分 {\rm d}

2) 避免正、斜体混用

图、表、公式的引用格式

- 句首Figure, Equation, Reference不缩写, 句中缩写; 缩写后面加. ; 注意单、复数 (Figures、Figs.; Equations, Eqs., References, Refs.); 多个子图, APS一般用 Figs. 1(a) and 1(b), 注意(前不空格)

Figure 8 shows...

Figure 8 show...

Figure. 8 shows...

Figures 8 and 9 show...

Figures 8 and 9 shows...

无论Figure还是Fig., 前面不加the

, as shown in Fig. 8

, as shown in Figs. 8

, as shown in Fig 8

, as shown in Figs. 8 and 9.

, as shown in Fig. 8 and 9.

, as shown in Figs 8 and 9.

- **APS文章:** Table无论句首、句中, 都不缩写; 注意Table后不加.; 其它问题同上
- **JHEP文章:** 非句首时, 一般用table, fig., ref. 不大写首字母

图

214 that will be addressed in Section. V.

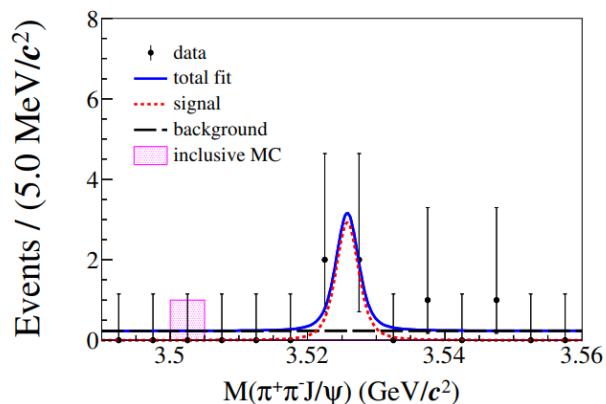


Fig. 2. The fit to the $M(\pi^+\pi^-J/\psi)$ distribution. The points

■ **各个图**：上下左右边距、XY轴上数字及title字体和大小，误差棒格式及大小，最好尽量统一

■ **每个图**：XY轴上数字和title字体统一，大小尽量大体一致；不要重叠，别离轴太远，也不要被pad盖住；

<https://docbes3.ihep.ac.cn/~bes3/index.php/Bes3PlotStyles>

■ **Legend**：不盖住轴、数据点误差棒或拟合曲线

■ **拟合线**：不使用黄、绿色；推荐黑蓝红粉

■ **直方图填充**：黑蓝红粉外，可考虑黄绿

■ **Caption**：一般放在图下面。注意：对图中各线条做充分说明；**多线条一定是复数，一个线条一定是单数**

is taken as the upper limit, and used for the calculation of the upper limit of BF.

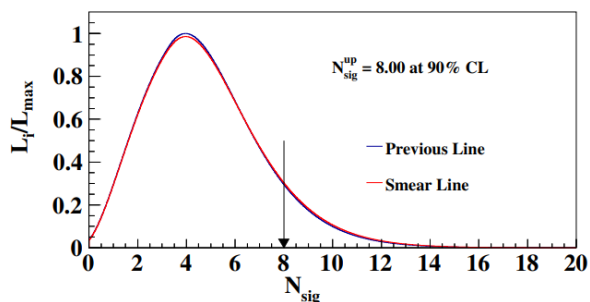


Fig. 3. The normalized likelihood distribution for $\psi(3686) \rightarrow$

图

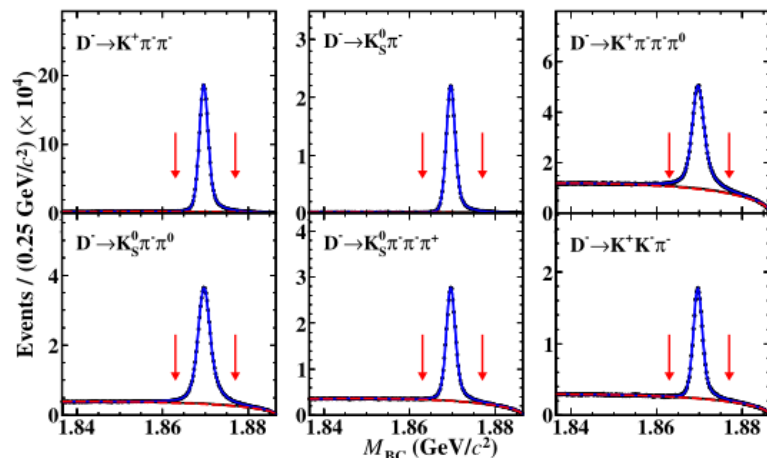


Fig. 1. Fits to the M_{BC} distributions of the ST D^- candidates. In each plot, the points with error bars are data, the blue curves are the best fits, and the red dashed curves are the fitted combinatorial background shapes. The pairs of red arrows show the M_{BC} signal window.

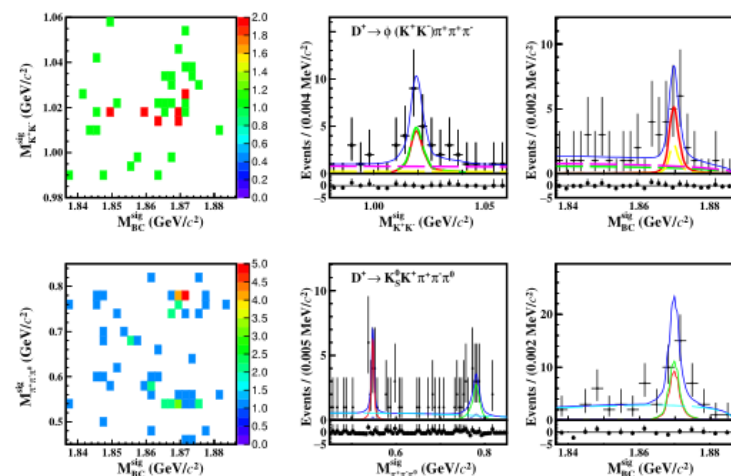


Fig. 2. (Left) The distributions of $M_{K^+K^-(\pi^+\pi^-\pi^0)}^{\text{sig}}$ versus M_{BC}^{sig} of the DT candidate events in data, and the projections of the 2D fits to (Middle) $M_{K^+K^-(\pi^+\pi^-\pi^0)}^{\text{sig}}$ and (Right) M_{BC}^{sig} . In the middle and right columns, the dots with error bars are data, the blue solid curves are the fit results, the solid curves in other colors are the signals, and the dashed curves are the backgrounds.

- **箭头**：相对起始和终止位置
- **散点图**：几万以上事例的eps和pdf格式显示极为缓慢，建议用jpg，png格式做
- pdf格式的图片拟合曲线更平滑、连续
- **特殊情况**： M_{BC} vs M_{BC} ， $M_{\pi^+\pi^-}$ vs $M_{\pi^+\pi^-}$ ， $M_{p\pi^-}$ vs $M_{p\bar{p}\pi^+}$ 等对称分布最好用正方形模板画图
- **XY轴上的单位**：统一单位外面是否加括号；是圆括号还是方括号；(或[前加空格；**c**最好斜体
- Y轴上数字位数不要超过5位，可尝试 10^x 表示
- **正文无引用的子图**：无需加a/b/c...标记，caption也无需说明

表和系统误差

Selection Efficiency Related		
Proton tracking and PID	0.5%	0.5%
pion tracking	0.1%	0.1%
electron tracking	0.15%	0.15%
electron PID(BDT)	1.4%	1.4%
Λ and Ξ^- reconstruction through vertex fit	1.5%	1.5%
$ M_{p\pi^-\pi^-} - M_{\Xi_{pdg}} > 0.0052 \text{ GeV}/c^2$	2%	2%
ST Fit Related		
Fit range	0.3 %	0.3 %
Signal shape	0.005 %	0.004 %
Background shape	0.5 %	0.6 %
DT Fit Related		
Fit range	2%	2%
Signal shape	1.2 %	1.3 %
dominant Background shape	0.3%	0.7%
other background shape	0.7%	1.1%
$B_{\Lambda \rightarrow p^+\pi^-}$	0.78%	0.78%
Total Uncertainty	3.9%	4.1%

■ 单栏能放下的，不放双栏；必须双栏放的，也别挤在单栏里

■ 表格宽度不要超过文本宽度：

`\resizebox{1.0\textwidth}{!}{ }`

■ 统一单、复数

■ 统一首字母是否大写

■ 统一非首字母是否小写

■ 对表格里的字符，特别是首次出现的字符做充分说明

■ 表格起始、终止时，统一单、双线

■ 表格两侧或中间尽量统一是否加竖线

■ 精度不到1-2%，误差保留到小数点后一位

■ 保持文中描述顺序、数值与表中一致

■ 有的分析引用了3-4个分支比，直接给出一个系统误差，不知对错。建议MEMO中列出具体分支比，然后给出具体系统误差

系统误差

很多
学生
分不清：

- 相对误差、绝对误差
- 公共和独立系统误差
- 相加性、相乘性系统误差
- 无论之前文章里系统误差是否经过了修正，都直接引用

Source	Systematic uncertainty (%)		
	$\psi(2S) \rightarrow \rho\eta$	$\psi(2S) \rightarrow a_2^\pm \pi^\mp$	$\psi(2S) \rightarrow \omega\eta$
$N_{\psi(2S)}$	0.52	0.52	0.52
Tracking	2.0	2.0	2.0
PID	2.0	2.0	2.0
Photo	2.0	2.0	2.0
η reconstruction	1.0	1.0	1.0
$\mathcal{B}(\eta \rightarrow \gamma\gamma)$	0.18	0.18	0.18
$\mathcal{B}(a_2^\pm \rightarrow \pi^\pm \eta)$	-	1.2	-
$\mathcal{B}(\omega \rightarrow \pi^+ \pi^-)$	-	-	0.12
Selection criteria for $E_{\gamma_1 \gamma_2}$	0.5	0.5	0.5
Kinematic fit	0.05	0.05	0.05
Quoted mass and width	0.15	0.02	0.5
I/O check	0.96	0.36	0.01
Total	3.8	3.9	3.8

■ 重复单位

Table 2. Relative systematic uncertainties in the measurements of the branching fractions of $\chi_{cJ} \rightarrow p\bar{p}\eta\eta$ (in percent).

Source	χ_{c0} (%)	χ_{c1} (%)	χ_{c2} (%)
Tracking	2.0	2.0	2.0
PID	2.0	2.0	2.0
Photon	5.0	5.0	5.0
Kinematic fit	1.4	1.0	1.1
π^0 mass window	3.1	8.8	7.2
η -sideband	1.2	5.5	2.5
Signal shape	0.9	0.3	0.1
Background shape	0.6	1.6	1.6
Quoted branching fractions	2.2	2.7	2.3
$N_{\psi(3686)}$	0.5	0.5	0.5
Total	7.2	12.3	10.0

公式

- **公式结束后**: where/in which前不要加空格; where/in which后面不要加,号;
- **公式前**: is written/given/determined/... **as:/by:/via:...** 后统一加或不加:
- **公式或符号内的文字或缩写**: 如FSR、ISR、sig、bkg、ST、DT、MC、data等, 统一格式: APS一般对单个字母斜体, 两个以上字母用正体
- **避免**: sig、bkg等缩写, 有时在上标, 有时在下标
- **公式的引用**: 统一是否加(), 如: Eq.~1或Eq.~(1)
- **公式**和正文连在一起, 不要大量空行, **公式前无行号问题可通过以下方式解决**

```
\begin{linenomath*}  
  \begin{equation}  
    ...  
  \end{equation}  
\end{linenomath*}
```

或

```
\let\oldequation\equation  
\let\oldendequation\endequation  
\renewenvironment{equation}  
{\linenomathNonumbers\oldequation}  
\oldendequation\endlinenomath}
```

公式

■ 长公式：双栏显示文字，通栏显示公式

`\begin{widetext}`

`\begin{equation}`

...

`\end{equation}`

`\end{widetext}`

the FF parameters obtained from data. Adding these measured partial decay rates among q^2 intervals, and

$$\Delta\Gamma_{\text{expected}}^i = \int_{q_{\min}^2(i)}^{q_{\max}^2(i)} \left\{ \frac{G_F^2 |V_{cd}|^2}{24\pi^3} \cdot \frac{(q^2 - m_\mu^2)^2 \sqrt{E_\eta^2 - m_\eta^2}}{q^4 m_D^2} \left[\left(1 + \frac{m_\mu^2}{2q^2} \right) m_D^2 (E_\eta^2 - m_\eta^2) |f_+^\eta(q^2)|^2 \right] \right\} dq^2, \quad (6)$$

一般格式

- **有效数字**：事例数、分支比、截面的有效数字：避免几十、几百事例数，小数点后保留2-4位有效数字
- **粒子符号**： K_S 的S大写、 D_s 的_s小写、 Λ_c 的_c小写；全文统一粒子符号，避免 K_S 、 K_S^0 ； D_s 、 D_s^+ 等类似符号混用；粒子符号放到 $\$$ 符号里，特别是 $\$p\$$ 、 $\$K\$$ 、 $\$D\$$ 、 $\$B\$$ 等；注意与分支比的B区分；衰变道A、B and C前后描述顺序、粒子ABC顺序一致
- **电荷共轭衰变道**：在首次出现时定义，此后不要再出现+c.c.
- **respectively的使用**：
 - 1) 前面加，号
 - 2) A, B, and C correspond to a, b, and c, respectively.
 - 3) 避免类似于we obtain the results of A and B, respectively

参考文献

[1] J. P. Lees *et al.* (BaBar Collaboration), *Phys. Rev. Lett.* **109**, 101802 (2012).
[2] J. P. Lees *et al.* (BaBar Collaboration), *Phys. Rev. D* **88**, 072012 (2013).
[3] R. Aaij *et al.* (LHCb Collaboration), *Phys. Rev. Lett.* **115**, 111803 (2015).
[4] M. Huschle *et al.* (Belle Collaboration), *Phys. Rev. D* **92**, 072014 (2015).
[5] Y. Sato *et al.* (Belle Collaboration), *Phys. Rev. D* **94**, 072007 (2016).
[6] R. Aaij *et al.* (LHCb Collaboration), *Phys. Rev. D* **97**, 072013 (2018).
[7] A. Abdesselam *et al.* (Belle Collaboration), *arXiv:1904.08794*.
[8] G. Garia *et al.* (Belle collaboration), *Phys. Rev. Lett.* **124**, 161803 (2020).
[9] Y. Amhis *et al.* (Heavy Flavor Averaging Group), *arXiv:1909.12524*.
[10] R. Aaij *et al.* (LHCb Collaboration), *Synergy of BESIII and LHCb physics programmes*, LHCb-PUB-2016-025.
[11] M. Tanabashi *et al.* (Particle Data Group), *Phys. Rev. D* **98**, 030001 (2018) and 2019 update.
[12] J. M. Link *et al.* (FOCUS Collaboration), *Phys. Lett. B* **561**, 225-232 (2003).
[13] M. Ablikim *et al.* (BESIII Collaboration), *Phys. Rev. Lett.* **124**, 241803 (2020).
[14] BESIII Collaboration, *Design and Construction of the BESIII Detector*, *Nucl. Instrum. Meth. A* **614** (2010).
[16] BESIII Collaboration, *Future Physics Programme of BESIII*, *Chin. Phys. C* **44** (2020) 040001 [arXiv:hep-ex/1912.05983] [INSPIRE].
[17] J. Lu, Y. Xiao, X. Ji, *Online monitoring of the center-of-mass energy from real data at BESIII*, *Radiat. Detect. Technol. Methods* **4** (2020) 337.
[18] J. W. Zhang, L. H. Wu, S. S. Sun *et al.*, *Suppression of top-up injection backgrounds with offline event filter in the BESIII experiment*, *Radiat. Detect. Technol. Methods* **6** (2022) 289 [INSPIRE].
[19] K. X. Huang, *et al.*, *Method for detector description transformation to Unity and application in BESIII*, *Nucl. Sci. Tech* **33** (2022) 142 [arXiv:physics.ins-det/2206.10117] [INSPIRE].
[20] X. Li *et al.*, *Study of MRPC technology for BESIII endcap-TOF upgrade*, *Radiat. Detect. Technol. Methods* **1** (2017) 13; Y. X. Guo *et al.*, *The study of time calibration for upgraded end cap TOF of BESIII*, *Radiat. Detect. Technol. Methods* **1** (2017) 15 [INSPIRE]; P. Cao *et al.*, *Design and construction of the new BESIII endcap Time-of-Flight system with MRPC Technology*, *Nucl. Instrum. Meth. A* **953** (2020) 163053 [INSPIRE].
[21] GEANT4 Collaboration, *GEANT4—a simulation toolkit*, *Nucl. Instrum. Meth. A* **506** (2003) 250 [INSPIRE].
[22] S. Jadach, B. F. L. Ward, and Z. Was, *The Precision Monte Carlo event generator KK for two fermion final states in e^+e^- collisions*, *Comp. Phys. Commu* **130**, (2000) 260 [arXiv:hep-ph/9912214] [INSPIRE].

- 统一作者格式 X. Abc
- 统一卷, 页 (年) 或 卷, 页 (年)
- 统一格式, 如Phys. Lett. B, Phys. Rev. Lett. Chin. Phys. C, 检查是否有., 是否有全称
- 建议所有文献都加超链接, 确认是否齐全
- 卷号统一黑体, A/B/C/D不黑体, 之间空一格
- et al统一是斜体或正体
- 非合作组文章: et al., 有,
- et al. (BESIII Collaboration)前不加,
- 合作组外统一用(BESIII Collaboration)或[BESIII Collaboration], 统一(BESIII)或(BESIII Collaboration), 统一是否大写C
- Collaboration尽量不缩写成Coll.
- 不引用内部note作为参考文献
- CPC和JHEP文献引用格式与其它杂志不同
- 避免文献在正文里出现的顺序混乱

更好地准备初步结果

- 1 初步结果最好提前1个月以上申请
- 1 初步结果代表合作组，作者准备初步结果时，请不要把作者名字或会议名字放到报告中
- 1 与BESIII相关的图、表上加上BESIII preliminary的水印
- 1 不要显示时间
- 1 最好用ppt格式准备slides，并上传document
- 1 包含重要的物理动机，事例选择条件，公式和系统误差

避免在HNs上交流时的误解

- 请使用SSO注册邮箱发送消息到HNs, 不然消息不会被贴到HNs上

比如, 如果mahl@ihep.ac.cn是注册邮箱, ma.hailong@ihep.ac.cn的消息也不会贴到HNs上

- 建议中方成员, 特别是新学生, 把邮箱和SSO账号里的中文名字改成英文, 避免HNs上消息乱码

- 发送消息时, 请不要使用特殊字符, 特别注意全角的标点符号; 建议发送文本格式的消息

避免在HNs上交流时的误解

- 提供给referee和PCs绝对的文件链接，别只提供版本号让他们去找文件

Dear physics coordinates,

The PubComm editing has been finished. Many thanks to Stefano Spataro and Ryan Mitchell for improving out draft!

We would like to request for the spokespersons' approval.

The last version of documents can be found through the following links:

Draft: https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0011/001171/013/X3872LS_draft_v10.pdf

Supplemental material: <https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0011/001171/013/Supplemental%20material.pdf>

Justification: <https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0011/001171/013/Justification.pdf>

Memo: https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0011/001171/012/X3872LS_v5.pdf

■ 每回复一轮，更新document时增加版本号；尽量别在一个版本号下不断增加文件：有的作者把30以上的文件放到一个版本号下，不方便找最新版本或不方便追踪何时做了更新

[BESIII Document 1137-v1](#)
[\[DocDB Home \]](#) | [\[New \]](#) | [\[Search \]](#) | [\[Last 20 Days \]](#) | [\[List Authors \]](#) | [\[List Topics \]](#) | [\[List Events \]](#) | [\[Help \]](#) | [\[Logout mahl@hep.ac.cn \]](#)

Measurement of absolute branching fractions of doubly Cabibbo-suppressed D⁰(+) Decays

Abstract:

By analyzing 7.99 fb⁻¹ S⁻¹S collision data collected at the center-of-mass energy of 3.773–GeV with the BESIII detector, we present the direct measurements of the branching fractions for the doubly Cabibbo-suppressed (DCS) decays of D⁰*to K⁺+pi⁰-, S⁻, D⁰*to K⁺+pi⁰+-pi⁰+-pi⁰+, S⁻, D⁰*to K⁺+pi⁰+-pi⁰0S, D⁰*to K⁺+pi⁰+-pi⁰D*pi⁰0S, D⁰*+to K⁺+pi⁰+-pi⁰-, S, and D⁰*+to K⁺+K⁰+K⁰-, S, and the first search for the DCS decays of D⁰*to K⁺+pi⁰+-etaS, D⁰*to K⁺+pi⁰+-pi⁰0etaS, D⁰*+to K⁺+pi⁰+-pi⁰0etaS, and D⁰*+to K⁺+pi⁰+-etaS.

When combining with the world averages of their corresponding Cabibbo-favored (CF) decays branching fractions, the ratios of the DCS/CF branching fractions and the factors to S(theta_C\$)\$ theta_C\$, where S(theta_C\$)\$ is the Cabibbo mixing angle, are obtained.

BESIII Document 1078-v1

[\[Download Home\]](#)
[\[New\]](#)
[\[Search\]](#)
[\[Last 20 Days\]](#)
[\[List Authors\]](#)
[\[List Topics\]](#)
[\[List Events\]](#)
[\[Help\]](#)
[\[Logout mahg@hep.ac.cn\]](#)

Amplitude Analysis and Branching Fraction Measurement of $D_s^+ \rightarrow \pi^+ \pi^+ \pi^- \pi^0$

Abstract:

Utilizing the dataset corresponding to an integrated luminosity of 6.32nb⁻¹ recorded at a center-of-mass energy of 4.178 to 4.226 GeV with the BESIII detector, we report the amplitude analysis and branching fraction measurement of the $D_s^+ \rightarrow \pi^+ \pi^+ \pi^- \pi^0$ decay. The results of the amplitude analysis provide the information of the relative fractions and the phases among the different intermediate processes. The amplitude analysis results also provide an accurate detection efficiency and allow a precise measurement of $BD_s^+(D_s^+ \rightarrow \pi^+ \pi^+ \pi^- \pi^0) = (2.07 \pm 0.08(\text{stat}) \pm 0.04(\text{syst}))\%$

Files in Document:

- draft_v1.2 (draft_v1.2.pdf, 430.6 kB)
- draft_v1.3 (draft_v1.3.pdf, 434.0 kB)
- draft_v1.4 (draft_v1.4.pdf, 435.4 kB)
- draft_v1.5 (draft_v1.5.pdf, 443.0 kB)
- draft_v1.6 (draft_v1.6.pdf, 432.4 kB)
- memo_v1.0 (DsToP03P_Memo_V1.0.pdf, 2.3 MB)
- memo_v1.1 (memo_DsToP03P_v1.0.pdf, 3.8 MB)
- memo_v2.0 (memo_DsToP03P_v2.0.pdf, 3.7 MB)
- memo_v2.1 (memo_DsToP03P_v2.1.pdf, 3.8 MB)
- memo_v2.2 (memo_DsToP03P_v2.2.pdf, 3.8 MB)
- memo_v3.0 (memo_DsToP03P_v3.0.pdf, 8.5 kB)
- memo_v3.1 (memo_DsToP03P_v3.1.pdf, 8.5 kB)
- memo_v3.2 (memo_DsToP03P_v3.2.pdf, 8.5 kB)
- memo_v3.3 (memo_DsToP03P_v3.3.pdf, 8.5 kB)
- memo_v3.4 (memo_DsToP03P_v3.4.pdf, 8.5 kB)
- reply_charm (reply_charm.pdf, 386.1 kB)
- reply_charm_1.1 (reply.pdf, 407.4 kB)
- reply_charm_1.2 (reply_charm_1.2.pdf, 18.4 kB)
- reply_liuke_draft_round1 (reply_liuke_round1.pdf, 21.6 kB)
- reply_luy_draft_round1 (reply_luy_round1.pdf, 24.3 kB)
- reply_ps (reply_ps.pdf, 76.9 kB)
- reply_qian_draft_round1 (reply_qian_round1.pdf, 57.5 kB)
- reply_round01 (reply_round01.pdf, 839.9 kB)
- reply_round01_2 (reply_round01_2.pdf, 14.7 MB)
- reply_round01_preparing (reply_round01_preparing.pdf, 23.2 kB)

更有效地与referees/reading groups互动

■ 更高效地与referees互动

1 无论是MEMO review还是CWR: 即便只有个别非常小的问题, 请及时回复referee的问题

1 不要等待其他referee的意见, 因为等几周、几个月之后, 他们可能根本没意见

■ 寻问referees时, 最好是从SSO注册邮箱往HNs上发消息, cc给referees的邮箱, 因为他们可能根本没预订HNs

1 邮件开头写清楚referees/CWR readers的名字。个别分析, 特别是长周期的分析, 他们大概率记不清楚review了哪个分析, 比如“Dear referees (Names of Referees A, B, and C):“ or “Dear referees (Names of CWR readers):“, 避免 “Dear all:“ or “Dear referees:“

1 邮件附上最新的draft, MEMO及与前一版本diff文件

更有效地开始、结束CWR

- l 提供referees或reading groups没进一步意见的链接
- l 宣布CWR当天，PCs会把各reading group联系人的邮箱发给作者，请重视这些邮箱
- l reading groups联系人基本都不会预订分析的HNs, 不要只在HNs上发消息问是否还有意见。如没有收到某reading groups的意见，请把询问消息发到reading groups联系人邮箱，cc到HNs上，同时cc给物理协调人 [注意：不是发完消息后给PCs单独发消息，或把发给reading groups的消息转给PCs]。

回复comments的例子

Dear Prof. Li,

Thanks for your valuable comments, our reply can be found at

https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0012/001205/020/reply_Prof.Li.pdf

The updated draft can be found at

https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0012/001205/020/draft_BESIII_Ds_lnu_DstDst_SP.pdf

The diff version can be found at

https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0012/001205/020/diff_v1.8.pdf

The latest MEMO is also attached in the same link :

https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0012/001205/020/MEMO_leptonic_Ds_Decays_v10.0.pdf

Your further comments are welcome!

申请CWR的例子

Dear Physics coordinators,

All three referees have no further comments on the draft of this analysis.
See

1: <https://hnbes3.ihep.ac.cn/HyperNews/get/paper673/7/2/1/1.html>

2: <https://hnbes3.ihep.ac.cn/HyperNews/get/paper673/8/1/1.html>

3: <https://hnbes3.ihep.ac.cn/HyperNews/get/paper673/9/1/1.html>

The latest MEMO and draft can be found at:

https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0011/001137/009/MEMO_DCS_multi_v2.0.pdf

and

https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0011/001137/009/Draft_DCS_multi_v0.3.pdf

Could arrange for CWR to collect more wide comments?

Best regards,

申请24h-CWR的例子

Dear physics coordinators,

Our analysis has been approved to move on to the next stage by all four reading groups, many thanks for their kind help. Here, we apply for the 24-h CWR review, the intended journal is PRL.

Their approvements can be found at:

<https://hnb3.ihep.ac.cn/HyperNews/get/paper773/9/4/1/1.html>

<https://hnb3.ihep.ac.cn/HyperNews/get/paper773/9/1/1/1.html>

<https://hnb3.ihep.ac.cn/HyperNews/get/paper773/10/1/1.html>

<https://hnb3.ihep.ac.cn/HyperNews/get/paper773/12.html>

The latest draft can be found at:

https://doc3.ihep.ac.cn/DocDB/0012/001296/023/D0toA0enu_draft.pdf

The justification can be found at:

<https://doc3.ihep.ac.cn/DocDB/0012/001296/023/Justification.pdf>

The related memo:

https://doc3.ihep.ac.cn/DocDB/0012/001296/023/D0toA0enu_memo.pdf

Best regards,

申请发言人批准的例子

■ 如果Pubcomm editors发了消息到
HNs上确认editing结束

■ 如果Pubcomm editors没有发消息到
HNs上确认editing结束，请作者先把
他们的邮件转到HNs上，然后再申请
SP同意

Dear all,

The PubComm Editors (Beijiang Liu and Jianbin Jiao) have completed modification of the draft. Many thanks to Beijiang and Jianbin.

We have uploaded the modified draft version to the link:

https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0013/001303/019/13.42-46789-modified_draft.pdf

The latest version MEMO can be found at:

https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0013/001303/018/memo_rhogamma_2_5.pdf

Best Regards,

特殊情况

1. 得到referee chair和其中一位referee许可后，可以每2周发邮件询问第3位referee，cc到你分析的HNs和PCs的邮箱。但是，每人都很忙，建议别真的两周就催
2. 如询问2次，并在4周内得到不意见，及时寻求PCs的帮助. 这种情况下，PCs会择机推动分析
3. **不要只发私信**：对于PCs，作者仅发私人邮件或在微信或QQ上咨询referee=没问。所以，请更有效利用HNs
4. **建议避免**：自己的分析被review时，巴不得1-2天就完成review；自己做referee时，2-3个月甚至半年提一次问题，却觉得理所当然

投稿文章的一些问题

- **CPC文章**：几年前对文章格式和图片有特殊要求；目前有所放松，接受用PRD模板准备的文章，同时可以不加中文作者名单。但如果加入中文名单，需注意老的CPC模板不识别繁体中文字符，可参照

https://docbes3.ihep.ac.cn/DocDB/0012/001204/030/psip_draft_PubComm.zip解决

- **投arXiv时**：需去掉行号；不去掉行号会被onhold，不及时处理可能耽误1-2周
- **投APS系列文章时**：不需要先获得arXiv号，同时，最好保留行号 (不少APS referee建议)
- **文章接受的授权**：少数情况下，作者没收到APS授权邮件，可通过<https://authors.aps.org/rights/e/E18832>，E18832改成自己的review code解决
- **proof阶段的文章**：仍然需要作者认真检查；**不是所有文字editors都很认真**，个别文章出现在第3、4轮发现部分文献作者、链接不对的情况，导致proof 两个月以上；**不要随意改动作者名单的顺序**

总结

- 近年来, BESIII物理分析稳步前进, 感谢所有成员的努力!
- 争取处理好一些细节问题 → 更快推进BESIII分析和文章发表

谢谢!