



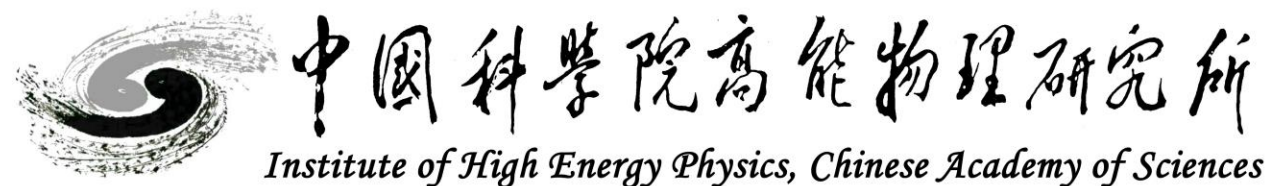
Status Report: HVV CP properties in $H \rightarrow \gamma\gamma$ channel

Fangyi Guo, Yaquan Fang, Shudong Wang

IHEP

Oct 31th, 2025

Xinxiang, Henan



Task list and status



• 年度：2025年6月—2025年11月

- 任务：完成ATLAS内部文档主要写作任务。指标：内部文档文件。
 - 进行中：<https://cds.cern.ch/record/2936547>
- 任务：开始ATLAS合作组内部（部分）Run-3数据揭盲评审。指标：ATLAS内部评审议程。
 - 进行中。10月28日召开第一次EB会议：<https://indico.cern.ch/event/1603034/>
 - 预期在EB返回意见后（~两周），根据情况组织unblinding approval流程。

• 年度：2025年12月—2026年5月

- 任务：完成（部分）Run-3数据揭盲。指标：揭盲结果。
- 任务：完成文章写作，投稿至国际会议或期刊。指标：会议或期刊文章。
 - 预期在Moriond 2026前完成全部评审流程，并完成期刊投稿。

• Run-2 多反应过程联合测量：

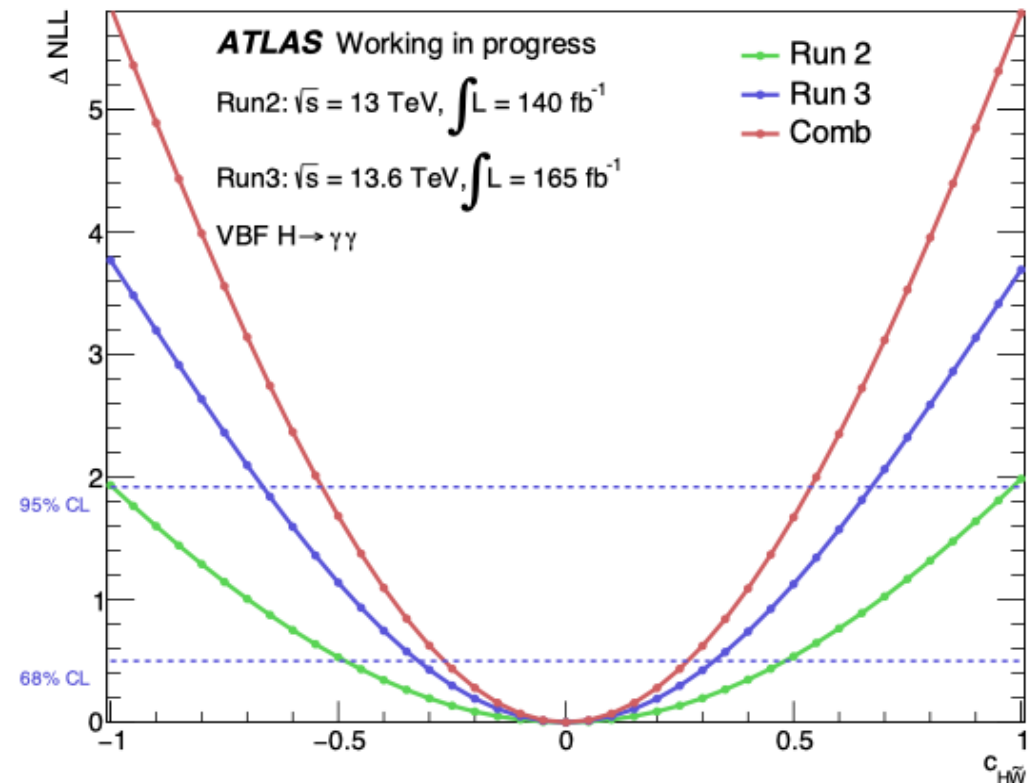
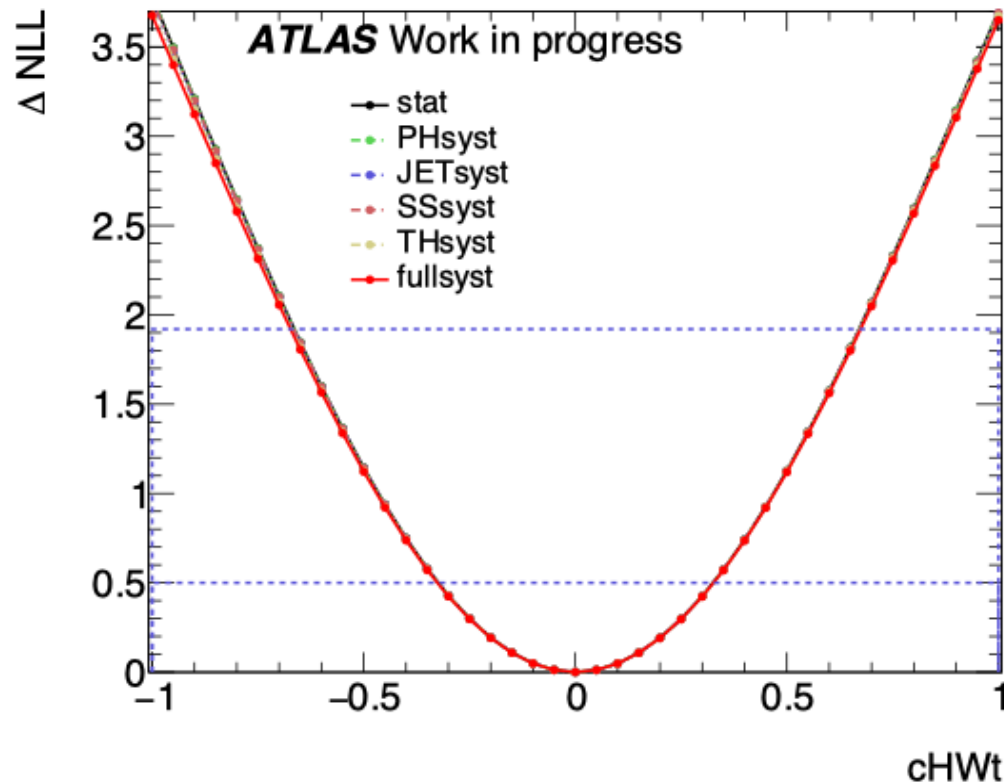
- 进行中，3rd EB meeting <https://indico.cern.ch/event/1582698/>

VBF Higgs CP property in $H \rightarrow \gamma\gamma$ channel



- Expected results are derived:

- Partial Run-3 with available syst: $c_{H\tilde{W}} \in [-0.67, 0.67]$ @ 95% CL. (项目指标: $|c_{H\tilde{W}}| < 0.76$)
- Combined with Run-2 (stat-only): $c_{H\tilde{W}} \in [-0.54, 0.54]$ @ 95% CL.



VBF Higgs CP property in $H \rightarrow \gamma\gamma$ channel



- **Systematic uncertainty estimation:**
- **Nominal systematic schemes**
 - The analysis is expected to be statistical dominant.
- **2 sets of systematic uncertainties**
 - **Theoretical:**
 - PDF, α_s
 - QCD scale
 - Parton Shower Modelling (**missing for VBF**)
 - **Experimental:**
 - Photon related: PES, PER, ID/ISO, trigger
 - Jet related: JES, JER, JVT/fJVT
 - Luminosity and Pile-up modelling
 - Modelling: spurious signal (**dominant** in Run2 analysis)
 - Yields from other Higgs production mode as ggF yield variation (**missing**)
 - **Currently estimated using h032, will be updated to h033 soon**

Leading term:
- PDF (need to check),
- spurious signal

