**21/2/2020**

参会人员：耿聪，王大勇，赵红卫，石煌超，李惠静，刘建北，刘杰，刘倩，许怒，彭海平，Wang Ruiru，邵明，吕晓睿，师晓东，周小蓉，黄性涛，郑阳恒，张云龙，梁羽铁，赵宇翔，唐泽波，赵政国，张艾霖，杨建成，王磊，申国栋，马伏，常铭轩，卢志鸣，王磊，周扬，朱云鹏，张帅帅，李民祥，鄢文标，房双世，丁潇，朱瑞虎，侯凌霄，贾泽坤，任航，徐瑚珊，赵承心

**General remarks**

**Zhengguo Zhao:**

介绍EicC-STCF联合讨论会的背景：

1. 国际上欧洲核子中心（CERN）的成功，是因为其形成了一个加速器复合群，吸引了世界上一流的科学家，形成了核和粒子物理研究的独特的国际中心。 持续发展了60余年，依旧在高能量前沿引领世界。
2. 中国以惠州HIAF为基础，建EicC和STCF (电子/质子/重离子)，形成一个加速器复合群，成为一个独特的以**强子结构和强相互作用研究为中心的国际一流研究中心**，在科学前沿和相关核心技术方面吸引世界一流科学家，将会是一个有生命力和能够持续发展的复合大科学和技术中心。
3. EicC和STCF在科学前沿研究上有互补性，如核子结构研究，核子产生机制，新型强子态性质等，在技术方法上也有诸多共性（如加速器，探测器，电子学，大数据获取，和处理，相关先进的计算机和网络技术，以及运行维护支撑环境等）。

因此STCF和EicC要联合起来，有计划的往前推进。

**Hongwei Zhao：**两个项目联合一起，共同设计，形成ppt报告和一本小册子，包含物理，加速器和探测器部分🡺正式与科学院联系

**Nu Xu：**介绍了一下硅探测器的最新发展，在EicC, STCF, EIC里都可以考虑，推动技术应用，促进物理的研究。

**报告：**

**1.Haiping Peng：**介绍STCF的探测器、加速器、物理进展。

**Zhengguo Zhao:** 只强调建造没有极化的高亮度加速器，不提phase II

**Nu Xu :** + STCF和国际上其他实验比较的优势和互补。

**2.Yuxiang Zhao：**介绍EicC的物理及项目状态

**Zhengguo Zhao:** EicC-STCF 联合的出发点：

1: nucleon研究：EicC集中在nucleon的mass, spin，STCF集中在nucleon的form factor，核子的structure；

2：Collins fragmentation; unpolarized fragmentation function

3：新型强子态研究，产生机制（ep对撞），衰变（电子正电子对撞），能量互补，寻找互补点；

**Nu Xu：**介绍EIC的情况：

2020年底 yellow report：决定探测器的设计，国内单位尽量参与探测器研发。

**3.Qing Luo:** 介绍STCF加速器进展

BelleII上提高亮度有困难，对撞区非线性优化的问题

对撞是扁束；交叉角60mrad；beta\*<1mm射频矫正挑战较大

**4.Jiancheng Yang：**介绍HIAF&EicC加速器进展

如果EicC和STCF共用电子环，EicC是按照3.5 GeV做的能量优化，STCF在2 GeV，光学要求也不一样，需要分别运行。

EicC对撞时，限制亮度的瓶颈在离子部分，离子束散射很大。

**讨论：**

要解决加速器或者隧道共用的问题，STCF束流能量1-3.5 GeV, EicC束流3.5 GeV-5 GeV。

**Zhengguo Zhao：**共用电子注入器，然后用各自的隧道加速独立参数，利用基础设施，实现共同运行。 共享隧道或者共享环，作为一个大的项目的不同phase去做还是同期做，得好好考虑。

**Nu Xu：**成立探测器/加速器working group，作为一个项目（一个项目，两个装置，共用隧道。即使多造一个环，但可以节约之后大量运行维护费用）。目标在夏天形成一个本子，cover物理/探测器/加速器

**Hongwei&Hushan:** EicC&STCF加速器的人好好讨论，拿出一个方案。另外，要大概计算一下俩项目合在一起能节约的钱，还有将来运行及设施建设share能节约的钱。

**时间节点**：两个月后（4月21日）形成一个加速器共用计划可行性方案，并估算运行能够节约的费用。

**22/2/2020**

**Jianbei Liu：**介绍STCF探测器预研进展

Inner track的位置分辨70-80um，提高位置分辨对于second vertex的影响：STCF上能量boost较小，即使位置分辨更小，对于类似tau的飞行距离重建没有帮助

光电子的收集效率要考虑更多实际因素

探测器预算，读出通道数很多，百万量级

电磁量能器，BSO晶体工艺目前不成熟

阈值契伦科夫探测器本底高

**Xingtao Huang：**介绍STCF软件进展

与cern发展的Gaudi框架相比，一是Gaudi框架较复杂，有很多不需要用的package，二是Gaudi开发较早，对于数据处理方式比较费时间。

**Yutie Liang：**介绍EicC探测器进展

MRPC-TOF的时间分辨20 ps可以放宽；对撞时间的不确定性

探测器零角度的质子探测

eta=3-4的探测能力

对撞点计数率80kHZ+束流本底

主要挑战forward detector，与LHCb不同点在于电子的测量，联合tracking+量能器（eSTAR只用量能器）

取样型量能器指标5%-6%技术可行性

**Yuxiang Zhao：**介绍US EIC的项目情况

**Nu Xu:** 物理和EicC和STCF有一样的也有不一样，探测器研发领先，Nu Xu favor参与固体探测器，并申请国际合作项目。要形成一个团队加入EIC，一方面做有显示度的贡献，一方面学习先进的东西。

**Zhengguo Zhao:** 支持国际合作，同意Nu的想法，以团队形式加入。在学习先进的东西上要着重学习国内紧缺的东西。

**讨论：(Zhengguo, Nu, Hongwei, Hushan)**

形成物理/探测器/加速器working group，sub-group负责人：

加速器：杨建成，罗箐

探测器：梁羽铁，邵明/刘倩/黄性涛

物理：赵宇翔，吕晓睿/周小蓉

**一个月内有一个简单的ppt：（为“十四五“讨论做准备）**

ppt Template谁准备？

物理：拔高一点从大方面考虑，当成一个项目来考虑，而非简单合并

加速器&探测器：核心技术和重要技术提炼，突出STCF和EicC两者的关键共性技术，充分挖掘出这些技术在国民经济、社会发展以及其他领域中应用价值和潜力。

**杨建成和罗箐要加紧讨论出一个初步方案，然后梁羽铁制作出宣传的视频。**

SINPER & FAIRroot软件框架是否合并的讨论。暂时没有结论。

**关于在院里和“十四五”规划里推动STCF-EicC:**

统一名字：**国际高亮度电子离子研究装置（惠州），英文：International Bright Electron Ion Research Facility.**

**关于国际合作参与美国EIC：**

**依托STCF-EicC的联合中心：国际高亮度电子离子研究装置（惠州），英文：International Bright Electron Ion Research Facility**

思路：联合IMP, USTC, UCAS, THU力量加入EIC，具体的方案需要从物理及探测器方面考虑。 考虑申请国际合作的经费。