

会議報告 : 「Workshop on Data Compilation of Multinationally-maintained Experimental Nuclear Reaction Database EXFOR 2011」

Report on “Workshop on Data Compilation of Multinationally-maintained Experimental Nuclear Reaction Database EXFOR 2011”

北海道大学知識メディア・ラボラトリー
牧永 あや乃

北海道大学大学院理学研究院
合川 正幸、加藤 幾芳

MAKINAGA Ayano

Meme Media Laboratory, Hokkaido University

AIKAWA Masayuki, KATŌ Kiyoshi

Faculty of Science, Hokkaido University

Abstract

“Workshop on Data Compilation of Multinationally-maintained Experimental Nuclear Reaction Database EXFOR” was held at IAEA, Vienna in Austria on May 25 - May 27, 2011. EXFOR compilation training and some technical discussion are reported.

1 はじめに

2011年5月25日～5月27日にIAEA(ウィーン)で“Workshop on Data Compilation of Multinationally-maintained Experimental Nuclear Reaction Database EXFOR”が開催された。今年は、国際核反応データセンターネットワーク技術会議(NRDC会議)の後に行われた。本会議は、EXFORデータベースに関する議論と採録講習会を行うことにより、“EXFORデータベースの整備”と“採録者の養成”を促進する事を目的としてIAEAが主催している。

日本からの出席者は、北大知識メディア・ラボラトリーの牧永、北大理学研究院の加藤、合川、そして理化学研究所の小濱で計4名である。

2 会議の概要

1日目は、小濱氏(理研)による自身の研究テーマである“くろたま模型”の解説とそれに関わる EXFOR 利用体験とそれに伴う要望等が報告された。次に、V.Semkova 氏 (IAEA) からは、EXFOR にある放射化断面積に関する解説、引き続いて Chen 氏 (CIAE) からは、中国核データセンターの沿革、現在の採録体制が紹介された後、中国独自の採録ツール (採録リスト管理、採録、図示システム等) の紹介が行われた。最後に、V.Zerkin 氏 (IAEA) による EXFOR 採録用ウェブツールと ENDF 評価に関する紹介が行われた。

2日目は、M.Mikhaylyukov 氏 (CJD) からは採録用図を読み取るに当たり起こり得る問題点の発表、牧永による GSYS のアップデート報告と簡易模擬実演が行われた。その後、S.Singh 氏 (BARC) からはインドで行われた採録に関する論文リストの紹介、Sarov グループの EXFOR-Editor の利用経験に基づく EXFOR コードの採録方法やコードの表現方法に関する提案があった。最後に、S.Taova 氏 (Sarov) から、EXFOR-Editor の利用方法や改良点に関する解説が行われた。

3日目は、実際の EXFOR の採録演習が行われ、参加者間での意見交換や採録についての議論等が活発に行われた。以下に会議スケジュール [1] を掲載する。

1. Inputs from EXFOR users

- (a) Systematic studies of nuclear reactions using EXFOR -from viewpoint of a database user-(A.Kohama)
- (b) Experience of activation cross sections in EXFOR (V.Semkova)

2. Software General

- (a) Software for compilation and evaluation used in CNDC (Guochang Chen)

3. Software General (cont)

- (a) Web tools for EXFOR compilers and ENDF evaluators (V.Zerkin)

4. Digitizer

- (a) Data digitizing from figures with “strange” scale -non-linear, non-logarithmic (M.Mikhaylyukova)
- (b) Update of GSYS (A.Makinaga)
- (c) Exercise of digitization (A.Makinaga)

5. Editor

- (a) Experience and observations with the use of EXFOR-Editor (Sarbjit Singh)
- (b) Corrections according to the new EXFOR rules for the keywords (S.Taova)
- (c) Corrections according to the user feedbacks (S.Taova)
- (d) New version of EXFOR -dummy program (S.Taova)
- (e) Exercise of compilation

3 グラフ読み取りシステム GSYS 演習

本会議で行った、グラフ読み取りシステム GSYS2.4.0[2] を用いた演習の資料を添付する。以下に紹介する、“GSYS Digitizer(Ver.2.4.0) Quick Practice” は、大塚氏 (IAEA) が過去に自身が行った GSYS に関する演習用資料が元になっている。加えて、演習用の解説資料を図 1,2,3 として掲載する。

3.1 GSYS Digitizer(Ver.2.4.0) Quick Practice

1. Install

- (a) Obtain Gsys2.4.0.exe from <http://www.jcprg.org/gsys/> and save it (e.g., on Desktop).
- (b) Start Gsys2.4.0 by clicking the exe file icon.
- (c) If it does not work, install Java Runtime Environment from <http://Java.com/>.

2. Customize Properties

- (a) Select Edit, then Properties.
- (b) Set Unmarked data= Green and Point size=2.
- (c) Click Apply.

3. Load Graph Image to GSYS

- (a) Drag and Drop the graph image to the Gsys Window.
- (b) Enlarge the Gsys Window by mouse.
- (c) Enlarge the graph image by the Magnify button.

4. Define X- and Y-Axis

- (a) Click the Xa button (The button becomes red).
- (b) Select two scales (tics) on the X-axis.
- (c) Provide the corresponding two X values to the Axis Manager Window.
- (d) Repeat it for Y-axis with the Ya button.

5. Mark Data Points

- (a) Click the Ad button until the button becomes red.
- (b) Click each data point.

6. Adjust Positions of Marked Data Points

- (a) Click the Ad button until the button becomes white.
- (b) Click a marked data points, and adjust the position by cursor keys (up, down, left, right)
- (c) To move to the next data point, try the F7 and F8 keys (depends on your environment).

7. Mark Error Bars (for y-symmetric error bars)

- (a) Click Yerr (sy) until the button becomes red.
- (b) Mark the centre of a data point, then mark upper (or lower) boundary of its error bar.
- (c) Repeat for all data points.

8. Adjust Length of Error Bars

- (a) Click Yerr (sy) until the button becomes white.
- (b) Click the center of a data point, then click the lower (or lower) boundary of its error bar.
- (c) Adjust the length of the error bar length by cursor keys (up, down)

9. Output Numerical Data

- (a) Select Edit, then Output Numerical Data
- (b) Click Write
- (c) Compare with original data

4 まとめ

ワークショップ中に GSYS の解説をする機会を得る事が出来たが、その使い勝手の良さについての評判は回を追う毎に増していると感じた。また現在、GSYS については、Sarov グループから “EXFOR-Editor” への組み込み許可についての提案が行われている。今後ますます GSYS が世界中で利用されていく事が期待される。

謝辞

日本学術振興会アジア・アフリカ学術基盤形成事業「アジア地域における原子核反応データ研究開発の学術基盤形成」による補助に深く感謝致します。

参考文献

- [1] “Agenda, Workshop on Data Compilation of the Multinationally-maintained Experimental Nuclear Reaction Database (EXFOR) 25-27 April, 2011, Vienna, AUSTRIA”
- [2] 鈴木隆介, 「グラフ数値読み取りシステム (GSYS2.4) 利用の手引」, 荷電粒子核反応データファイル年次報告 No.24, 3 (2011)



4.2 Update of GSYS software
4.3 Short Lecture of GSYS software

Ayano Makinaga

Hokkaido University Nuclear Reaction Data Centre
(JCPRG)

GSYS 2.4

A software to digitize data points on the figure



1. Install

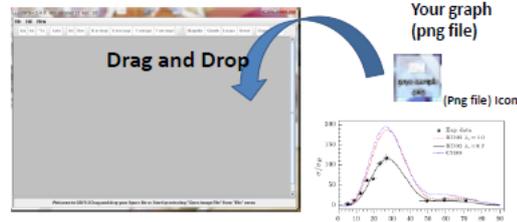


- Copy Gsys2.4.0.exe (for EXFOR compilers)
– <http://www.jcp rg.org/gsys/>
- Click “Gsys2.4.0.exe” 



If it does not work, install “Java Runtime Environment” <http://java.com>

2. Load Graph Image to GSYS



- Drag and Drop the figure image to the GSYS Window
- OR
- “File” → “Open Image File”

CHIN, PHYS. LETT. Vol.27, No.9(2010)092501
“Elastic Scattering of 6He + p at 82.3 MeV/nucleon”@RIKEN

图 1: GSYS 演習資料 (1)

3. Define X-axis, Y-axis

1. Click "Xa" button Button becomes "red"

3. Define X-axis, Y-axis

1. Click "Xa" button Button becomes "red"

2. Select two scale E.G "0.0" and "90.0"

3. Define X-axis, Y-axis

1. Click "Ya" button Button becomes "red"

2. Select two scale E.G "0.0" and "90.0"

3. Give the value in Axis Manager E.G "0.0" and "90.0"

Repeat the same procedure for y-axis with "Ya" button.

4. Add(Mark) Data point

1. Click "Ad" button Button becomes "red"

4. Add(Mark) Data point

1. Click "Ad" button Button becomes "red"

2. Mark all data point one by one

5. Adjust Position of Each Marked Point

1. Click "Ad" button Button becomes "white"

2. Click each marked point And adjust the position by cursor keys.

圖 2: GSYS 演習資料 (2)

6. Mark Y Symmetric Error Bars

1. Click "Yerr(sy)" button/
Button becomes "red"

2. Mark the center of data
point, then mark
upper (or lower)
boundary of error bars

3. Repeat this for all data
points

6. Output Numerical Data

1. Select "File" →
"Output Numerical Data"
Output panel appears

2. Click "Write" on the
Output panel

7. Adjust Output Format

We have to adjust output
format,
1) Fixed decimal point for
linear scale
2) Significant number of digits

For adjustment:
1) Adjust Point and Digit
parameters.
2) Click "Write"

3) Click "Save"

Thank you

图 3: GSYS 演習資料 (3)