

## AMS Collaboration Author List

M. Aguilar,<sup>26</sup> D. Aisa,<sup>32,33</sup> B. Alpat,<sup>32</sup> A. Alvino,<sup>32</sup> G. Ambrosi,<sup>32</sup> K. Andeen,<sup>22</sup> L. Arruda,<sup>24</sup>  
N. Attig,<sup>21</sup> P. Azzarello,<sup>16</sup> A. Bachlechner,<sup>1</sup> F. Barao,<sup>24</sup> A. Barrau,<sup>17</sup> L. Barrin,<sup>15</sup>  
A. Bartoloni,<sup>38</sup> L. Basara,<sup>36</sup> M. Battarbee,<sup>47</sup> R. Battiston,<sup>36,37, a</sup> J. Bazo,<sup>32, b</sup> U. Becker,<sup>9</sup>  
M. Behlmann,<sup>9</sup> B. Beischer,<sup>1</sup> J. Berdugo,<sup>26</sup> B. Bertucci,<sup>32,33</sup> V. Bindi,<sup>19</sup> S. Bizzaglia,<sup>32</sup>  
M. Bizzarri,<sup>32,33</sup> G. Boella,<sup>28,29</sup> W. de Boer,<sup>22</sup> K. Bollweg,<sup>20</sup> V. Bonnivard,<sup>17</sup> B. Borgia,<sup>38,39</sup>  
S. Borsini,<sup>32</sup> M.J. Boschini,<sup>28</sup> M. Bourquin,<sup>16</sup> J. Burger,<sup>9</sup> F. Cadoux,<sup>16</sup> X.D. Cai,<sup>9</sup> M. Capell,<sup>9</sup>  
S. Caroff,<sup>3</sup> J. Casaus,<sup>26</sup> G. Castellini,<sup>14</sup> I. Cernuda,<sup>26</sup> D. Cerreta,<sup>32,33</sup> F. Cervelli,<sup>34</sup>  
M.J. Chae,<sup>41</sup> Y.H. Chang,<sup>10</sup> A.I. Chen,<sup>9</sup> H. Chen,<sup>9</sup> G.M. Cheng,<sup>6</sup> H.S. Chen,<sup>6</sup> L. Cheng,<sup>42</sup>  
H.Y. Chou,<sup>10</sup> E. Choumilov,<sup>9</sup> V. Choutko,<sup>9</sup> C.H. Chung,<sup>1</sup> C. Clark,<sup>20</sup> R. Clavero,<sup>23</sup>  
G. Coignet,<sup>3</sup> C. Consolandi,<sup>19</sup> A. Contin,<sup>7,8</sup> C. Corti,<sup>19</sup> E. Cortina Gil,<sup>16, c</sup> B. Coste,<sup>36,15</sup>  
W. Creus,<sup>10</sup> M. Crispoltoni,<sup>32,33</sup> Z. Cui,<sup>42</sup> Y.M. Dai,<sup>5</sup> C. Delgado,<sup>26</sup> S. Della Torre,<sup>28</sup>  
M.B. Demirköz,<sup>2</sup> L. Derome,<sup>17</sup> S. Di Falco,<sup>34</sup> L. Di Masso,<sup>32,33</sup> F. Dimiccoli,<sup>36,37</sup> C. Díaz,<sup>26</sup>  
P. von Doetinchem,<sup>19</sup> F. Donnini,<sup>32,33</sup> M. Duranti,<sup>32,33</sup> D. D'Urso,<sup>32, d</sup> A. Egorov,<sup>9</sup> A. Eline,<sup>9</sup>  
F.J. Eppling,<sup>9</sup> T. Eronen,<sup>47</sup> Y.Y. Fan,<sup>46, e</sup> L. Farnesini,<sup>32</sup> J. Feng,<sup>3,46, f</sup> E. Fiandrini,<sup>32,33</sup>  
A. Fiasson,<sup>3</sup> E. Finch,<sup>31</sup> P. Fisher,<sup>9</sup> V. Formato,<sup>32,15</sup> Y. Galaktionov,<sup>9</sup> G. Gallucci,<sup>34</sup>  
B. García,<sup>26</sup> R. García-López,<sup>23</sup> C. Gargiulo,<sup>15</sup> H. Gast,<sup>1</sup> I. Gebauer,<sup>22</sup> M. Gervasi,<sup>28,29</sup>  
A. Ghelfi,<sup>17</sup> F. Giovacchini,<sup>26</sup> P. Goglov,<sup>9</sup> J. Gong,<sup>30</sup> C. Goy,<sup>3</sup> V. Grabski,<sup>27</sup> D. Grandi,<sup>28</sup>  
M. Graziani,<sup>32,33</sup> C. Guandalini,<sup>7</sup> I. Guerri,<sup>34,35</sup> K.H. Guo,<sup>18</sup> D. Haas,<sup>16, g</sup> M. Habiby,<sup>16</sup>  
S. Haino,<sup>46</sup> K.C. Han,<sup>25</sup> Z.H. He,<sup>18</sup> M. Heil,<sup>9</sup> J. Hoffman,<sup>10,19</sup> T.H. Hsieh,<sup>9</sup> Z.C. Huang,<sup>18</sup>  
C. Huh,<sup>13</sup> M. Incagli,<sup>34</sup> M. Ionica,<sup>32</sup> W.Y. Jang,<sup>13</sup> H. Jinchi,<sup>25</sup> K. Kanishev,<sup>36,37,15</sup>  
G.N. Kim,<sup>13</sup> K.S. Kim,<sup>13</sup> Th. Kirn,<sup>1</sup> M.A. Korkmaz,<sup>2</sup> R. Kossakowski,<sup>3</sup> O. Kounina,<sup>9</sup>  
A. Kounine,<sup>9</sup> V. Koutsenko,<sup>9</sup> M.S. Krafczyk,<sup>9</sup> G. La Vacca,<sup>28</sup> E. Laudi,<sup>32,33, h</sup> G. Laurenti,<sup>7</sup>  
I. Lazzizzera,<sup>36,37</sup> A. Lebedev,<sup>9</sup> H.T. Lee,<sup>45</sup> S.C. Lee,<sup>46</sup> C. Leluc,<sup>16</sup> H.L. Li,<sup>46, i</sup> J.Q. Li,<sup>9, j</sup>  
J.Q. Li,<sup>30</sup> Q. Li,<sup>30</sup> Q. Li,<sup>9, j</sup> T.X. Li,<sup>18</sup> W. Li,<sup>4</sup> Y. Li,<sup>16, f</sup> Z.H. Li,<sup>6</sup> Z.Y. Li,<sup>46, f</sup> S. Lim,<sup>13</sup>  
C.H. Lin,<sup>46</sup> P. Lipari,<sup>38</sup> T. Lippert,<sup>21</sup> D. Liu,<sup>46</sup> H. Liu,<sup>30</sup> Hu Liu,<sup>26, k</sup> M. Lolli,<sup>7</sup> T. Lomtadze,<sup>34</sup>  
M.J. Lu,<sup>36, l</sup> S.Q. Lu,<sup>46, f</sup> Y.S. Lu,<sup>6</sup> K. Luebelsmeyer,<sup>1</sup> F. Luo,<sup>42</sup> J.Z. Luo,<sup>30</sup> S.S. Lv,<sup>18</sup>  
R. Majka,<sup>31</sup> C. Mañá,<sup>26</sup> J. Marín,<sup>26</sup> T. Martin,<sup>20</sup> G. Martínez,<sup>26</sup> N. Masi,<sup>7</sup> D. Maurin,<sup>17</sup>  
A. Menchaca-Rocha,<sup>27</sup> Q. Meng,<sup>30</sup> D.C. Mo,<sup>18</sup> L. Morescalchi,<sup>34, m</sup> P. Mott,<sup>20</sup> M. Müller,<sup>1</sup>  
T. Nelson,<sup>19</sup> J.Q. Ni,<sup>18</sup> N. Nikonov,<sup>22</sup> F. Nozzoli,<sup>32, d</sup> P. Nunes,<sup>24</sup> A. Obermeier,<sup>1</sup> A. Oliva,<sup>26</sup>  
M. Orcinha,<sup>24</sup> F. Palmonari,<sup>7,8</sup> C. Palomares,<sup>26</sup> M. Paniccia,<sup>16</sup> A. Papi,<sup>32</sup> M. Pauluzzi,<sup>32,33</sup>  
E. Pedreschi,<sup>34</sup> S. Pensotti,<sup>28,29</sup> R. Pereira,<sup>19</sup> N. Picot-Clemente,<sup>12</sup> F. Pilo,<sup>34</sup> A. Piluso,<sup>32,33</sup>  
C. Pizzolotto,<sup>32, d</sup> V. Plyaskin,<sup>9</sup> M. Pohl,<sup>16</sup> V. Poireau,<sup>3</sup> A. Putze,<sup>3, n</sup> L. Quadrani,<sup>7,8</sup>  
X.M. Qi,<sup>18</sup> X. Qin,<sup>32, i</sup> Z.Y. Qu,<sup>46, o</sup> T. Rähä,<sup>1</sup> P.G. Rancoita,<sup>28</sup> D. Rapin,<sup>16</sup> J.S. Ricol,<sup>17</sup>  
I. Rodríguez,<sup>26</sup> S. Rosier-Lees,<sup>3</sup> A. Rozhkov,<sup>9</sup> D. Rozza,<sup>28</sup> R. Sagdeev,<sup>11</sup> J. Sandweiss,<sup>31</sup>  
P. Saouter,<sup>16</sup> S. Schael,<sup>1</sup> S.M. Schmidt,<sup>21</sup> A. Schulz von Dratzig,<sup>1</sup> G. Schwering,<sup>1</sup> G. Scolieri,<sup>32</sup>  
E.S. Seo,<sup>12</sup> B.S. Shan,<sup>4</sup> Y.H. Shan,<sup>4</sup> J.Y. Shi,<sup>30</sup> X.Y. Shi,<sup>9, p</sup> Y.M. Shi,<sup>43</sup> T. Siedenbug,<sup>1</sup>  
D. Son,<sup>13</sup> J.W. Song,<sup>42</sup> F. Spada,<sup>38</sup> F. Spinella,<sup>34</sup> W. Sun,<sup>9</sup> W.H. Sun,<sup>9, q</sup> M. Tacconi,<sup>28,15</sup>  
C.P. Tang,<sup>18</sup> X.W. Tang,<sup>6</sup> Z.C. Tang,<sup>6</sup> L. Tao,<sup>3</sup> D. Tescaro,<sup>23</sup> Samuel C.C. Ting,<sup>9</sup> S.M. Ting,<sup>9</sup>  
N. Tomassetti,<sup>17</sup> J. Torsti,<sup>47</sup> C. Türkoğlu,<sup>2</sup> T. Urban,<sup>20</sup> V. Vagelli,<sup>22,32</sup> E. Valente,<sup>38,39</sup>  
C. Vannini,<sup>34</sup> E. Valtonen,<sup>47</sup> S. Vaurynovich,<sup>9</sup> M. Vecchi,<sup>40</sup> M. Velasco,<sup>26</sup> J.P. Vialle,<sup>3</sup>  
V. Vitale,<sup>32, d</sup> S. Vitillo,<sup>16</sup> L.Q. Wang,<sup>42</sup> N.H. Wang,<sup>42</sup> Q.L. Wang,<sup>5</sup> R.S. Wang,<sup>43</sup> X. Wang,<sup>9</sup>  
Z.X. Wang,<sup>18</sup> Z.L. Weng,<sup>9</sup> K. Whitman,<sup>19</sup> J. Wienkenhöver,<sup>1</sup> M. Willenbrock,<sup>9</sup> H. Wu,<sup>30</sup>

X. Wu,<sup>16</sup> X. Xia,<sup>26, i</sup> M. Xie,<sup>9, j</sup> S. Xie,<sup>43</sup> R.Q. Xiong,<sup>30</sup> N.S. Xu,<sup>18</sup> W. Xu,<sup>9</sup> Q. Yan,<sup>9</sup> J. Yang,<sup>41</sup>  
M. Yang,<sup>6</sup> Y. Yang,<sup>44</sup> Q.H. Ye,<sup>43</sup> H. Yi,<sup>30</sup> Y.J. Yu,<sup>5</sup> Z.Q. Yu,<sup>6</sup> S. Zeissler,<sup>22</sup> C. Zhang,<sup>6</sup>  
J.H. Zhang,<sup>30</sup> M.T. Zhang,<sup>18</sup> S.D. Zhang,<sup>9, j</sup> S.W. Zhang,<sup>6</sup> X.B. Zhang,<sup>18</sup> Z. Zhang,<sup>18</sup>  
Z.M. Zheng,<sup>4</sup> H.L. Zhuang,<sup>6</sup> V. Zhukov,<sup>1</sup> A. Zichichi,<sup>7, 8</sup> N. Zimmermann,<sup>1</sup> and P. Zuccon<sup>9</sup>

<sup>1</sup>*I. Physics Institute and JARA-FAME, RWTH  
Aachen University, D-52056 Aachen, Germany*

<sup>2</sup>*Department of Physics, Middle East Technical University (METU), 06800 Ankara, Turkey*

<sup>3</sup>*Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de Physique des Particules (LAPP), CNRS/IN2P3  
and Université de Savoie Mont Blanc, F-74941 Annecy-le-Vieux, France*

<sup>4</sup>*Beihang University (BUAA), Beijing, 100191, China*

<sup>5</sup>*Institute of Electrical Engineering (IEE), Chinese  
Academy of Sciences, Beijing, 100190, China*

<sup>6</sup>*Institute of High Energy Physics (IHEP), Chinese  
Academy of Sciences, Beijing, 100039, China*

<sup>7</sup>*INFN Sezione di Bologna, I-40126 Bologna, Italy*

<sup>8</sup>*Università di Bologna, I-40126 Bologna, Italy*

<sup>9</sup>*Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, Massachusetts 02139, USA*

<sup>10</sup>*National Central University (NCU), Chung-Li, Tao Yuan, 32054, Taiwan*

<sup>11</sup>*East-West Center for Space Science, University  
of Maryland, College Park, Maryland 20742, USA*

<sup>12</sup>*IPST, University of Maryland, College Park, Maryland 20742, USA*

<sup>13</sup>*CHEP, Kyungpook National University, 702-701 Daegu, Korea*

<sup>14</sup>*CNR-IROE, I-50125 Firenze, Italy*

<sup>15</sup>*European Organization for Nuclear Research (CERN), CH-1211 Geneva 23, Switzerland*

<sup>16</sup>*DPNC, Université de Genève, CH-1211 Genève 4, Switzerland*

<sup>17</sup>*Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie (LPSC),  
CNRS/IN2P3 and Université Grenoble-Alpes, F-38026 Grenoble, France*

<sup>18</sup>*Sun Yat-Sen University (SYSU), Guangzhou, 510275, China*

<sup>19</sup>*Physics and Astronomy Department, University of Hawaii, Honolulu, Hawaii 96822, USA*

<sup>20</sup>*National Aeronautics and Space Administration Johnson Space  
Center (JSC), and Jacobs-Sverdrup, Houston, Texas 77058, USA*

<sup>21</sup>*Jülich Supercomputing Centre and JARA-FAME,  
Research Centre Jülich, D-52425 Jülich, Germany*

<sup>22</sup>*Institut für Experimentelle Kernphysik, Karlsruhe Institute  
of Technology (KIT), D-76128 Karlsruhe, Germany*

<sup>23</sup>*Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), E-38205 La Laguna, and Departamento  
de Astrofísica, Universidad de La Laguna, E-38206 La Laguna, Tenerife, Spain*

<sup>24</sup>*Laboratório de Instrumentação e Física Experimental  
de Partículas (LIP), P-1000 Lisboa, Portugal*

<sup>25</sup>*National Chung-Shan Institute of Science and  
Technology (NCSIST), Longtan, Tao Yuan, 325, Taiwan*

<sup>26</sup>*Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales  
y Tecnológicas (CIEMAT), E-28040 Madrid, Spain*

<sup>27</sup>*Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma  
de México (UNAM), México, D. F., 01000 Mexico*

<sup>28</sup>*INFN Sezione di Milano-Bicocca, I-20126 Milano, Italy*

<sup>29</sup>*Università di Milano-Bicocca, I-20126 Milano, Italy*

- <sup>30</sup> *Southeast University (SEU), Nanjing, 210096, China*
- <sup>31</sup> *Physics Department, Yale University, New Haven, Connecticut 06520, USA*
- <sup>32</sup> *INFN Sezione di Perugia, I-06100 Perugia, Italy*
- <sup>33</sup> *Università di Perugia, I-06100 Perugia, Italy*
- <sup>34</sup> *INFN Sezione di Pisa, I-56100 Pisa, Italy*
- <sup>35</sup> *Università di Pisa, I-56100 Pisa, Italy*
- <sup>36</sup> *INFN TIFPA, I-38123 Povo, Trento, Italy*
- <sup>37</sup> *Università di Trento, I-38123 Povo, Trento, Italy*
- <sup>38</sup> *INFN Sezione di Roma 1, I-00185 Roma, Italy*
- <sup>39</sup> *Università di Roma La Sapienza, I-00185 Roma, Italy*
- <sup>40</sup> *Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, CP 369, 13560-970, São Carlos, São Paulo, Brazil*
- <sup>41</sup> *Department of Physics, Ewha Womans University, Seoul, 120-750, Korea*
- <sup>42</sup> *Shandong University (SDU), Jinan, Shandong, 250100, China*
- <sup>43</sup> *Shanghai Jiaotong University (SJTU), Shanghai, 200030, China*
- <sup>44</sup> *National Cheng Kung University, Tainan, 701, Taiwan*
- <sup>45</sup> *Academia Sinica Grid Center (ASGC), Nankang, Taipei, 11529, Taiwan*
- <sup>46</sup> *Institute of Physics, Academia Sinica, Nankang, Taipei, 11529, Taiwan*
- <sup>47</sup> *Space Research Laboratory, Department of Physics and Astronomy, University of Turku, FI-20014 Turku, Finland*

- 
- <sup>a</sup> Also at ASI, I-00133 Roma, Italy.
  - <sup>b</sup> Present address: Departamento de Ciencias, Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Lima 32, Peru.
  - <sup>c</sup> Present address: CP3, Université catholique de Louvain, Belgium.
  - <sup>d</sup> Also at ASI Science Data Center (ASDC), I-00133 Roma, Italy.
  - <sup>e</sup> Also at Xi'an Jiaotong University (XJTU), Xi'an, 710049, China.
  - <sup>f</sup> Also at Sun Yat-Sen University (SYSU), Guangzhou, 510275, China.
  - <sup>g</sup> Present address: SRON, Utrecht, the Netherlands.
  - <sup>h</sup> Present address: CERN, CH-1211 Geneva 23, Switzerland.
  - <sup>i</sup> Also at Shandong University (SDU), Jinan, Shandong, 250100, China.
  - <sup>j</sup> Also at Harbin Institute of Technology (HIT), Harbin, 150001, China.
  - <sup>k</sup> Also at Huazhong University of Science and Technology (HUST), Wuhan, 430074, China.
  - <sup>l</sup> Also at University of Science and Technology of China (USTC), Hefei, 230026, China.
  - <sup>m</sup> Also at Università di Siena, I-53100 Siena, Italy.
  - <sup>n</sup> Also at Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de Physique Théorique (LAPTh), CNRS and Université Savoie Mont Blanc, F-74941 Annecy-le-Vieux, France.
  - <sup>o</sup> Also at Nankai University, Tianjin 300071, China.
  - <sup>p</sup> Also at Beijing Normal University (BNU), Beijing, 100875, China.
  - <sup>q</sup> Also at Southeast University (SEU), Nanjing, 210096, China.